

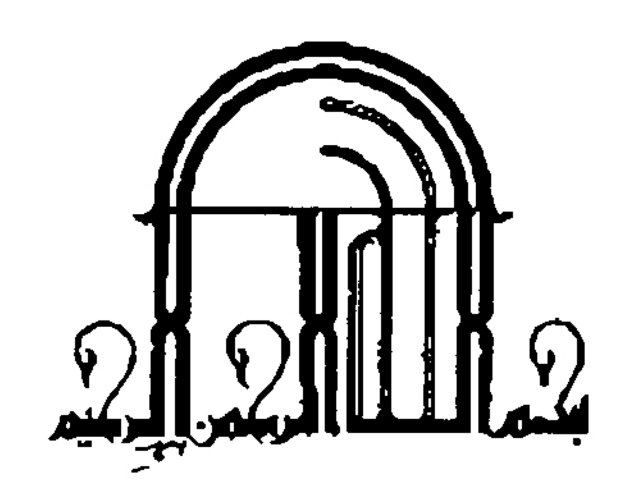
مطبوعات
مكتبة الملك فهد الوطنية

إضاءة زوايا جديدة للتقنية العربية الإسلامية

لطف الله قاري



الرياض
١٤١٦هـ - ١٩٩٦م


بسم الله الرحمن الرحيم

إضاءة زوايا جديدة للتقنية العربية الإسلامية

المهندس / لطف الله قاري

الرياض
١٤١٦ هـ - ١٩٩٦ م

ⓒ مكتبة الملك فهد الوطنية ، ١٤١٦هـ

فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية أثناء النشر

قاريء ، لطف الله

إضاءة زوايا جديدة للتقنية العربية الإسلامية .- الرياض.

٣٢٠ ص ؛ ٢٤ سم

ردمك ٩-٠٥٥-٠٠-٩٩٦٠

١ - العلوم عند المسلمين ٢ - الحضارة الإسلامية أ - العنوان

ديوي ٥٠٩،٥٣ ١٦/١١٠٥

رقم الإيداع : ١٦/١١٠٥

ردمك : ٩-٠٥٥-٠٠-٩٩٦٠

قائمة المحتويات

الموضوع | الصفحة

تصدير

إنه لمن دواعي سروري أن أقوم بتصدير كتاب يتناول موضوعات تتسم بالجدّة ويحاول تسليط الضوء على جوانب دقيقة تتعلق بالرسم الهندسي عند العرب والمسلمين وبالسلامة الصناعية وتلوث الهواء ووحدات القياس وتطبيقاتها في العمارة وهي موضوعات لم يقف عندها الباحثون وقفة متأنية على الرغم من أنها جوانب هامة تجمع بين أصالة التراث والمعاصر ليخط لنفسه نهجاً علمياً متميزاً يكون الماضي فيه نبراساً للحاضر .

كما يضم هذا الكتاب مجموعة من الأبحاث التي قدمها الأستاذ لطف الله قاري مشاركاً في المؤتمرات السنوية لمعهد التراث العلمي العربي وندواته العالمية - خاصة أن هذه المؤتمرات والندوات تشكل نافذة لخدمة التراث وتوثيق علاقاته مع حاضرنا ومستقبلنا .

ولا يسعني إلا أن أشيد بهذا العمل لأنه تعبير أمثل عن الرغبة في إغناء تجربة البحث والتحقيق وإيضاح الفهم المتكامل لموقع تراثنا العربي من الحضارة الإنسانية عامة ، ويبقى العمل ذاته الدليل الأصدق على جهد المؤلف .

مدير معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب

الأستاذ الدكتور/ خالد ماغوط

المقدمة

يتألف هذا الكتاب من مجموعة بحوث قدمت في مؤتمرات أو نشرت في دوريات . واقترح بعض أجلاء الأساتذة من العلماء أن تنشر هذه البحوث مجموعة في كتاب ، فكان هذا المجلد الذي بين يدي القارئ .

سيرى القارئ أن البحوث تتحدث عن مجالات يتم التطرق لها لأول مرة . فالرسم الهندسي عند العرب والمسلمين نجد من الباحثين من أنكر وجوده ، ولكن البحث الذي بهذا الكتاب يتوسع في هذا الموضوع ليشمل كل ما وصل المؤلف مما له علاقة بهذا الحقل . والسلامة الصناعية وتلوث الهواء ووحدات القياس وتطبيقاتها في العمارة مجالات تعرض لأول مرة .

وبعد تلك البحوث الأربعة نجد بحثين عن عالمين شبه مجهولين برغم أعمالهما العظيمة . وهما الخازني صاحب الإنجازات الكبيرة في فروع الفيزياء المختلفة والنديم الوراق صاحب أهم كتاب يؤرخ للإنتاج العلمي عند العرب والمسلمين . ويأتي بعدهما بحثان عبارة عن قائمتين وصفيتين لكتب تراثية في مجالات ذات صلة بالتقنية عند العرب والمسلمين . الأول عن كتب الحسبة والحِرَف ، والآخر عن كتب تاريخ العلوم الطبيعية . وسيرى القارئ أن بعض الكتب التي نعرّف بها ظلت مجهولة عند الباحثين حتى في الدول التي طبعت فيها في حالة الكتب المطبوعة ، بالإضافة إلى المخطوطات .

أترك البحوث بين يدي القارئ ، مرحبًا بكل ملاحظة وتصحيح واستدراك . وأختتم هذه الكلمة بالشكر والتقدير والعرفان للأستاذ الدكتور سعد الراشد عالم الآثار والحضارة العربية الإسلامية وخبير المكتبات المعروف ، والأستاذ

الدكتور خالد ماغوط عالم الرياضيات ومدير معهد التراث العلمي العربي بحلب ، والأستاذ الدكتور يحيى ساعاتي البحاثة العالم في المكتبات والببليوجرافيا والحضارة العربية الإسلامية ومدير مكتبة الملك فهد الوطنية ، وذلك على ما لقيه المؤلف من الدعم والرعاية والتشجيع لنشر هذا الكتاب ، وفي مناسبات أخرى سابقة . والشكر الخاص للسيدة عزيزة عبدالحفيظ منشي زوجة المؤلف على المساندة والتضحيات المستمرة .

لطف الله قاري

١٤١٤هـ - ١٩٩٤م

الرسم الهندسي في التراث الإسلامي*

١ - كلمة لغير المهندسين :

خواص الرسم الهندسي ومميزاته

رأيت من المناسب أن أبدأ بكلمة عن خواص الرسم الهندسي ومميزاته لسببين : أولهما أن هذا الموضوع يقرؤه المهندسون وغيرهم ، فلا بأس من أن نذكّرهم برؤوس أقلام عن مادة الرسم الهندسي . وثانيهما أن الرسومات التي نتحدث عنها في بحثنا هذا رسومات تراثية ليست مطابقة تماماً للرسوم الهندسية المعروفة لدينا اليوم ، ولكنها تحمل خصائص الرسم الهندسي التي يجدر بنا أن نتذكرها ونضعها نصب أعيننا للحكم على تلك الرسومات التراثية بأنها تحمل تلك الخصائص .

فالرسم الهندسي هو مجموعة من الرسوم التطبيقية والتقنية ، تمتاز بأنها تسجل مجموعة من الحقائق المجردة عن الأجسام المرسومة ، بقواعد ملزمة متفق عليها بين جميع الرسامين . بحيث لا يستعمل أحدهم مزاجه الخاص للتعبير عن جسم ، ولا يخضع في رسمه لمقاييس الجمال ومعايير الزينة .

ويتضح الفرق جلياً بين الرسم العادي والهندسي عندما ننظر إلى الخرائط الهندسية التي تعتمد نظام الإسقاط Projection في رسم الأجسام . فالشكل المرسوم أمامنا لا نستطيع فهمه بسهولة لأول وهلة ، لأنه يمثل مسقطاً من المساقط المتعامدة ، وعليه رموز مخصصة لا يفهمها الشخص إذا لم يكن قد درسها من قبل . فالرسم الهندسي إذن لغة خاصة يجب تعلمها في المعاهد أوفي الحياة العملية من أجل فهمها بسهولة .

(*) قدم هذا البحث في المؤتمر السنوي الرابع عشر لتاريخ العلوم عند العرب بسوريا سنة ١٩٩٠م . وأعيدت كتابته سنة ١٩٩٢م .

يهدف الرسم الهندسي دائماً إلى تحديد توصيف كامل للأجزاء الهندسية من حيث الشكل والحجم والأبعاد وغيرها من الكميات . وذلك بتحديد واضح مباشر بصورة لا تقبل التشكيك أو الاحتمالات المتعددة ، وبحيث تنقل المعلومات من واضع الرسم إلى قارئه بأقل جهد ممكن من الطرفين . ولذلك فإن العمليات التالية ضرورية للوصف الدقيق بالرسم الهندسي :

١ - توضيح الكميات والأحجام ، وذلك بذكر مقياس الرسم والأبعاد .

٢ - رسم مساقط مسطحة تمثل جانباً واحداً من الجسم . فالمنظر الأمامي للجسم يسمى المسقط الرأسي elevation ، والمنظر الجانبي يسمى المسقط الجانبي . أما المنظر العلوي فيسمى المسقط الأفقي Plan .

٣ - يعبر عن الأجزاء المرئية من الجسم في المسقط بخطوط سميكة متصلة . أما الأجزاء التي لا تظهر للمشاهد بسبب وجودها داخل الجسم أو على الناحية الأخرى منه فإنها تمثل بخطوط متقطعة .

٤ - لزيادة إيضاح الرسومات في حالة احتواء الجسم على تفاصيل داخلية غير مرئية ، فإننا نستخدم المقطع الهندسي cross section بدلاً من المساقط أو بالإضافة إليها . حيث نتصور أن الجسم قد قطع في مستوى مواز لمستوى المسقط ، سواء كان رأسياً أو جانبياً أو أفقياً .

ولتبيين الشكل الخارجي للجسم بإعطاء صورة واقعية له يستخدم أسلوب المنظور perspective . وهو عبارة عن رسم واقعي يمثل الجسم بأبعاده الثلاثة . ويعتمد على فكرة أن الأجسام تصغر في النظر كلما بعدت . وينتج عن ذلك أن الخطوط المتوازية مثل طرفي الشارع تتقارب كلما كانت بعيدة ، لأن عرض الشارع يصغر في العين عندما تبعد المسافة فالرسومات المنظورية تحتوي على المعالم التي تعطيها لنا الصور الفوتوغرافية . فلو قارنا بين رسمة منظورية

وصورة فوتوغرافية مأخوذتين لشكل واحد ومن نقطة واحدة وبنفس الزاوية ، لرأيناهما بالضرورة متطابقتين [١] و [٢] .

وغني عن القول هنا بأن تطبيقات الرسم الهندسي تشمل جميع فروع الهندسة ، وليست مقصورة على تخصص واحد كالعمارة مثلا . ولكن لكل تخصص رموزاً خاصة به . والرسومات الخاصة ببعض التخصصات كالهندسة الكيميائية لا تتقيد بمقياس الرسم وتناسب الأبعاد .

٢ - لماذا التراث الإسلامي بشكل أوسع وليس التراث العربي فقط ؟

يعتمد هذا البحث في غالبيته على المصادر العربية والمراجع التي اعتمدت عليها . إلا أن القارئ سيجد أن مصادر فارسية وتركية كانت ضمن موارد البحث . وذلك لأسباب يجدر بنا أن نذكرها للقارئ .

ففي فترة ازدهار الحضارة العربية الإسلامية كانت الدولة الممتدة من حدود الصين إلى فرنسا لها لغة رسمية واحدة هي لغة القرآن الكريم الذي يوحد المسلمين جميعا . ولذلك فإننا نجد العلماء المسلمين وغيرهم ممن عاشوا في ديار الإسلام يكتبون باللغة العربية فقط . وبعد ضعف الخلافة العباسية وتفرق ديار الإسلام إلى دويلات بدأت اللغات الأخرى تقوى وتشيع على الألسن شيئاً فشيئاً . فبعد أن كان البيروني (ت ٤٤٠هـ - ١٠٤٨م) مثلا يقول في كتابه " الصيدنة " بأنه لا يحب سوى العربية ، وأن لغته الأصلية (الخوارزمية) غير صالحة للعلوم ، وأن الفارسية التي يتقنها أقل مستوى من العربية ، نجد في القرن التالي مباشرة عمر الخيام (ت ٥١٥هـ - ١١٢١م) يكتب شعره بالفارسية، برغم أنه كتب مؤلفاته الرياضية بالعربية . والميداني (ت ٥٣١هـ) عالم اللغة العربية والأدب ألّف معجماً في المصطلحات اسمه " السامي في الأسامي " شرح فيه المصطلحات العربية بالفارسية .

وفيما بعد صار المؤلفون يكتبون بأكثر من لغة ، ولو أن الاصطلاحات العلمية وكثيرا من كتب العلوم الطبيعية والتقنية ظلت دائمًا بالعربية . فالطبيب الفقيه خضر بن علي المعروف بحاجي باشا (ت ٨٢٠ - ١٤١٧م) كتب أكثر من مؤلفاته بالعربية ، إلا أنه كتب موسوعة طبية مختصرة بالتركية ، واعتذر في مقدمتها بأنه يترك الكتابة بالعربية العظيمة لأنه يريد الكتابة للعامة [٣] . وصاحب كتاب " رسالة معمارية " (ألّف سنة ١٠٢٣هـ - ١٦١٤م) الذي سنذكره في الفصل السادس من هذا البحث ألّف ضمن كتابه معجمًا للمصطلحات المعمارية بثلاث لغات هي العربية والفارسية والتركية فيبدأ بذكر الكلمة العربية أولاً ، ثم الكلمة المقابلة لها بالفارسية ، ثم بالتركية القديمة أو الأصلية . ثم يشرح المعنى بالتركية المعاصرة له . فإذا كانت الكلمة العربية هي الدارجة على ألسنة الأتراك في زمانه فهو يوضح ذلك . والعالم الهندي التهانوي ألّف سنة ١١٥٨هـ - ١٧٤٥م معجم المصطلحات "كشاف اصطلاحات الفنون" بالعربية ، ولكنه يشرح كثيرًا من المصطلحات بالفارسية.

وكان العالم الإسلامي في القرون الماضية وحدة واحدة ، ينتقل المسافر من بلد إلى بلد ومن سلطنة إلى أخرى دون جواز سفر أو حدود مصطنعة . فكان الاختلاط الثقافي بين العرب وغيرهم من الشعوب الإسلامية اختلاطًا قويًا متماسكًا لا انفكاك له . ففي المجال الهندسي نذكر أن السلطان ظهير الدين محمد بابر التيموري الأصل عندما استولى على الهند ونقل عاصمته من كابل إلى دهلي استدعى المهندس التركي يوسف تلميذ المعماري المشهور سنان . وذلك لكي يشرف على بناء المنشآت العظيمة التي بدأها في دهلي وأكرا[٤] . واستمرت الحال كذلك في عهد أبنائه وأحفاده . فتاج محل مثلاً اشترك في بنائه مهندسون من أكثر من قطر إسلامي . وقد وضع بين أيدي المهندسين المشاهير في ذلك الوقت تصميمات هندسية عدة ، فاختاروا منها تصميما أعده

مهندس اسمه الأستاذ عيسى . وقد اختلف في البلد الذي قدم منه ذلك المهندس إلى الهند : قيل فارس وقيل تركيا[٥] .

والمعماريون الثلاثة المسيحيون الذين بنوا بوابات القاهرة الفاطمية كانوا من سوريا . وأخذ تيمور لنك مهندسين من تركيا لبناء عمارات في عاصمته سمرقند . ورعى السلطان سليم إيرانيا أسيرا أخذه إلى إستانبول حتى صار كبير المعماريين في السلطنة . والمعماري الذي صمم مآذن مسجد قوصون في القاهرة كان فارسياً من تبريز، نقل معه نفس التصميم الذي وضعه لمسجد في تبريز [٦] .

إذن فالعالم الإسلامي ظل طوال عصور تاريخه في وحدة ثقافية متصلة ، تتفاعل أقطاره ثقافياً مع بعضها البعض ، ولو اختلفت اللغات في تلك الأقطار . مع العلم بأن اللغات الإسلامية غير العربية معظم كلماتها بالعربية ، وأغلب مصطلحاتها العلمية أو كلها في بعض الأحيان ظلت بالعربية .

وبالتالي فإن مؤرخي العلوم عندما يتحدثون عن التقنية الإسلامية أو عن الفن الإسلامي والعمارة الإسلامية ، فإنهم يعتبرون كل واحد من هذه التخصصات وحدة واحدة لا تتجزأ ، لها خصائص مشتركة يجدها الباحث في الطرف الشرقي الأقصى من ديار الإسلام كما يجدها في الطرف الغربي [٧] . وبالتالي فإن الاعتماد على مختلف المصادر التراثية باختلاف لغاتها ضروري لاستكمال دراسة الباحث ، لأننا نتحدث عن حضارة واحدة ، كانت عربية اللغة إسلامية الهوية ، ثم تفرعت فيما بعد إلى إسلامية تكتب في كل قطر بلغة أهله . وهي ثلاث لغات ذات اصطلاحات عربية غالباً ، وتكتب جميعها بالحروف العربية . فلا عجب أن كانت اللغة العربية لغة يتقنها العلماء الناطقون بالفارسية والتركية على مر العصور الإسلامية المختلفة .

٣ - الرسم الهندسي قبل الإسلام :

عرف البابليون القدماء رسم المخططات المعمارية . وذلك على ما يبدو من النقوش التي وصلت إلينا . ومن الأمثلة على تلك النقوش مخطط لقلعة رسمه المهندس البابلي كوديا حوالي عام ألفين قبل الميلاد [٨] . والآشوريون كذلك تركوا نقوشاً عن مخططات البناء ، منها مقطع رأسي لمعبد ومسقط أفقي لقلعة [٩] . والمصريون القدماء تركوا عدداً من الرسومات المعمارية للمنشآت التي بنوها ، دونت على صفحات من أوراق البردي أو على أسطح قطع الشقف Plates(تكونت قطع الشقف تلك من الحجر الجيري أو الفخار) . وقد درسها الباحثون في عصرنا فوجدوا أنها تطابق المنشآت التي خلفتها الحضارة الفرعونية وتحتوي على أرقام ومعلومات عن المقاييس والأبعاد [١٠] . و هذه الآثار والمخطوطات تدل على تقدم البابليين والآشوريين وقدماء المصريين في هذا المجال [١١] .

وفي القرن الثاني قبل الميلاد كان الفلكي الجغرافي اليوناني هيبارخوس Hipparchus (ت حوالي ١٢٥ق م) يعتمد في حله لمسائل الفلك على فكرة إسقاط نصف الكرة الفلكية على سطح مستو . وهذا العمل كان يسمى في عهده باصطلاح أنالمًا analemma . ثم سماه الفلكي والجغرافي بطليموس (حوالي ١٠٠-١٧٠م) " تسطيح الكور " Planisphaerium . وهو الاصطلاح الذي شاع بين فلكيي العرب بعد ذلك . وهو يقابل مصطلح الهندسة الوصفية في زماننا هذا [١٢] .

وفي القرن الأول قبل الميلاد عاش المعماري الروماني فتروفيس Vitruvius (ت حوالي ٢٥ق م). وألّف كتابه الشهير بعنوان " العمارة "Da Architectura"

الذي يعرف في بعض ترجماته الإنجليزية باسم " الكتب العشرة في العمارة " . وذلك لأنه يحتوي على عشر رسائل كل واحدة منها لها مقدمة مستقلة وموضوع مختلف . وقد احتوت المخطوطة الأصلية على رسومات كثيرة فُقدت ولم تصل إلينا ، إلا أن المؤلف يقول في كتابه بأن على المعماري أن يكون على دراية عملية بالرسم حتى يوضح العمل الذي يريد بناءه . وأوضح الخطوات والأعمال التي يجب اتباعها لإنجاز الرسم . فكتابه إذن يعد أول كتاب اهتم بالرسم الهندسي في العمارة (٨) و (١٣) و (١٤) .

وقد وصلنا مخطط معماري روماني بالفسيفساء من القرن الثالث الميلادي ، وهو مخطط منزل عائلة رومانية استوطنت تونس في ذلك العهد (١٥) .

وقد ظلت آراء ڤتروڤيس ونظرياته وتعليماته مصدرا لكل من أتى بعده من المعماريين إلى نهاية عصر النهضة بأوربا . نجد هذا واضحًا في ترجمة أي معماري أوربي في كتب التراجم وتاريخ العلم مثل Dictionary of Scientific Biography .

٤ - الرسم الهندسي في العصور الوسطى إلى بداية القرن التاسع عشر

عاش المهندس المعماري ڤيلار الهونكوري Villard de Honnecour في القرن الثالث عشر الميلادي (ت ١٢٥٠م) . وقد ألّف كتابًا معتمدًا في الرسومات المعمارية ، بقيت منه ٣٣ صحيفة من الرق كانت ضمن أكثر من خمسين صحيفة يحملها معه لسنوات عدة . حيث ألّف كتابه بين عامي ١٢٢٥ و ١٢٣٥م ، مضمنًا إياه ٢٠٧ رسمات احتوت على كل النماذج التي يحتاجها أي إنسان يعمل في البناء : الرسوم المعمارية ، وعناصر الرسم التطبيقي، والآلات ،

والأشكال التوضيحية للنحت والرسم الزيتي الفني ، والرسوم البيانية لتوضيح النسب بين أجزاء المبنى ، ووسائل مساعدة بسيطة للبناء . وفيما بعد أضاف إلى تلك الرسمات عناوين مفصلة ورؤوس مواضيع للفصول المختلفة وتعليقات مستفيضة . فأصبحت أجزاء كتابه عبارة عن رسائل موضحة بالأشكال التطبيقية ، كالتي تعدها نقابات البنائين [٨] و [١٦] .

وجاء فيما بعد الفنان المهندس العبقري المعروف ليوناردو دافنشي (١٤٥٢-١٥١٩) ، فرسم أعماله في الهندسة الميكانيكية بكميات وفيرة مستفيضة رسمًا هندسيًا يقارب الرسومات الهندسية التي نعرفها اليوم . وتعد رسالته في الرسم الفني أول كتاب يطبع حول نظرية الرسم بالمساقط[٨] و [١٧]. وفي عام ١٥٢٥ نشر ألبرخت دورر Durer كتابًا بالألمانية بعنوان " رسالة في قياس الخطوط والمسطحات والأجسام الكاملة بالفرجار والمسطرة " وفيه كثير من مفاهيم الهندسة الوصفية [١٨] .

وشهد عصر النهضة مؤلفات قيمة في الهندسة المعمارية تحتوي على رسومات مفصلة ، مثل [١٩] .

1 - L' architectura Francoise Des bastimens particuliers

تأليف لويس سافو Louis Savot ، نشر عام ١٦٢٤ .

2 - Cours D, architecture,

تأليف بلوندية Blondel ، نشر عام ١٦٨٣ .

وفي عام ١٨٠١ ظهر كتاب "الهندسة الوصفية" La Geometrie descriptive وهو جمع لمحاضرات كان كاسبار مونج G . Monge ألقاها منذ عام ١٧٩٥ في مدرسة المعلمين بباريس . وهو أول كتاب متكامل في هذا الفن . وفيه أول سجل

منظم لمفاهيم الرسم الهندسي المستعملة اليوم . وعليه تعتمد كتب الهندسة الوصفية الآن [٨] و [١١] .

٥ - تطبيق الرياضيات في الهندسة والعمارة

أخذ العرب اصطلاح هندسة من كلمة " أندازة " بالفارسية ، وهي تعني المقياس . وطبقت هذه الكلمة في البداية على علم الهندسة Geometry أحد فروع الرياضيات . وصارت كلمة مهندس تطلق على من أبدعوا في هذا العلم ، مثل إقليدس قبل الإسلام وأبي الوفاء البوزجاني بعد الإسلام .

وبعد أن انتشر تطبيق الرياضيات بكل فروعها في مهنة الهندسة-Engineering صارت كلمة مهندس تعني الصانع أو الحرفي الماهر بتطبيق الرياضيات في مهنته كما هي الحال اليوم . وقد يطول بنا الكلام ونخرج عن موضوعنا لو عددنا أسماء الذين سموا بالمهندسين في عصور الإسلام المختلفة . ولكن الناظر في كتاب مثل " أعلام المهندسين في الإسلام " لأحمد تيمور يجد الدليل على قولنا . حيث سمي بالمهندس كل من اشتغل بعلم الهندسة والرياضيات في أول عصر النهضة العلمية عند العرب والمسلمين . وفي العصور التالية أطلقت اللفظة على مطبقي الرياضيات في هندسة الأبنية والآلات الميكانيكية والمساحة والري [٢٠] .

وقد ميّز الفارابي (ت ٣٣٩هـ - ٩٥٠م) جيدا الفرق بين علم الهندسة ومهنة الهندسة التي تطبق فيها الرياضيات ، فقال :

« وأما علم الهندسة فالذي يعرف بهذا الاسم علمان : هندسة عملية وهندسة نظرية . فالعملية منهما ينظر في خطوط وسطوح ، وفي جسم خشب إن كان

الذي يستعملها نجاراً ، أو في جسم حديد إن كان حداداً ، أو في جسم حائط إن كان بنّاء ، أو في سطوح أرضين ومزارع منذرعات إن كان ماسحًا . وكذلك كل صاحب هندسة عملية فإنه إنما تصور في نفسه خطوطًا وسطوحًا وتربيعًا وتثليثًا وتدويراً في جسم المادة التي هي موضوعة لتلك الصناعة العملية .

والنظرية إنما ينظر في خطوط وسطوح وفي أجسام على الإطلاق والعموم ، وعلى وجه يعم جميع الأجسام . ويتصور في نفسه الخطوط بالوجة الأعم . والذي لا يبالي في أي جسم كان . ويتصور المجسمات بالوجه الأعم . ولا يبالي في أي مادة كانت وفي أي محسوس كان ، بل على الإطلاق من غير أن يقيم في نفسه مجسمًا هو خشب ، أو مجسمًا هو حائط ، أو مجسمًا هو حديد ، ولكن المجسم العام لهذه » إلى آخر حديثه عن علم الهندسة النظرية [٢١] .

وفي موضع آخر يتحدث الفارابي عن علوم الحيل الهندسية قائلاً : « وهي كثيرة : منها صناعة رئاسة البناء ، ومنها الحيل الهندسية في مساحة أصناف الأجسام ، ومنها حيل في صنعة آلات نجومية وآلات موسيقية وإعداد آلات الصنائع كثيرة عملية مثل القسي وأصناف الأسلحة ، ومنها الحيل المناظرية » إلى آخر حديثه عن الحيل الهندسية [٢١] .

وكتب أبو حيّان التوحيدي (ت حوالي ٤٠٠هـ - ١٠١٠م) عبارات مشابهة قائلاً : « وأما الناظر في الهندسة فإنه إن سلك الصنائع بها فهو نظير حافر الأنهار ومجري الأودية وباني الحمامات ومن قام بمصالح العباد وعمل البلاد . وإن سلك طريق من يفرض المقادير فرضًا ويتكلم عليها كلامًا فهو العلم العاري عن العمل » [٢٢] .

وقد أدرك الرياضي والفلكي العبقري أبو الوفاء البوزجاني الذي كان صديقه النديم صاحب " الفهرست " يذكره بعبارة « أبي الوفاء المهندس » علاقة الحساب وعلم الهندسة النظرية بالحرف المختلفة . فألّف في ذلك كتابين في غاية الأهمية ، وهما :

١ - " فيما يحتاج إليه الكتاب والعمال وغيرهم من علم الحساب " ، طبع بتحقيق أحمد سليم سعيدان ، ضمن كتابه "تاريخ علم الحساب العربي"، بعمّان سنة ١٩٧١م . وفيه فصل عن أعمال المساحات .

٢ - " فيما يحتاج إليه الصانع من علم الهندسة " صدر في بغداد سنة ١٩٧٩م بتحقيق صالح أحمد العلي . وعملت باحثة عراقية تعيش بأمريكا على تحقيقه ونشره مترجمًا إلى الإنجليزية [٢٣] .

وتحدث ابن رشد (ت ٥٩٥هـ - ١١٩٨م) عن أهمية الرسم الهندسي عند المهندسين قائلاً : « والرسوم التي يضعها المهندسون للأشكال متقدمة في مرتبة التعليم لما يريدون أن يبرهنوا عليه . وفي الكتابة معرفة حروف المعجم متقدمة لتعلم الكتابة » [٢٤] .

وفيما بعد تحدث ابن خلدون في مقدمته الشهيرة عن المهن وأنواع العلوم ، فبين أن مهنة البناء يحتاج أصحابها إلى معرفة الهندسة لتسوية الحيطان بالوزن وإجراء المياه بأخذ الارتفاع وغير ذلك . كما يلزم البنائين معرفة حساب عمل الروافع لرفع الحجارة الكبيرة . ثم تحدث عن العلوم فقال بأن الهندسة تظهر فائدتها في الصنائع التي موادها الأجسام مثل النجارة والبناء وصنع التماثيل والهياكل النادرة ونقل المجسمات والأثقال ورفعها [٢٥] .

٦ - كتب العمارة في التراث

كانت مهنة البناء في الأصل صناعة الحرفيين الذين لم ينالوا قدراً عاليًا من

التعليم . ولكن مع انتشار الحضارة والتأنق في البنيان والتفنن في التصاميم الباهرة ، صارت الحرفة بحاجة إلى مهارات وحساب وعلم .

فهذا التدرج في نوعية البناء واعتماده التدريجي على العلوم والرياضيات حصل عمومًا في كافة مراحل الحضارات المختلفة على وجه الأرض . كما حصل للعرب والمسلمين الذين بدأ البناء عندهم بسيطًا ، ثم وصل إلى مرحلة بناء تاج محل والجوامع العظيمة بإستانبول وغيرها .

وهذا التدرج ينطبق على تاريخ التأليف في مجال العمارة عند العرب والمسلمين . فالكتب المتخصصة في العمارة والبناء لم تترجم على ما يبدو في عهد الترجمة إلى العربية . فبرغم أن كتاب فتروفيوس كان معروفًا عند المعماريين الغربيين الذين أتوا بعده ، إلا أنه لا يبدو أنه ترجم ضمن كتب العلوم والتقنية الكثيرة التي عربت في عهد الترجمة (٢٦) .

هذا ماحصل في البداية . ولكن الكتب المتخصصة في العمارة أو التي تحتوي على فصول لها علاقة بالعمارة والبنيان بدأت تظهر بعد عهد الترجمة .

١ - فأول كتاب وصل إلينا هو رسالة أبي الوفاء البوزجاني (ت ٣٨٨هـ-٩٩٨م) " **فيما يحتاج إليه الصانع من علم الهندسة** " ، اعتمد فيه على الدراسات التي قام بها مهندسو العصر الهيليني . ولكنه أتى بمبتكرات أصلية أضافها من عنده .

ففي الكتاب ما يحتاجه الصناع لعمل الزخارف أو المجسمات أو الأعمال الحرفية والمعمارية . ومن ذلك قسمة الزوايا ، وبناء المربعات داخل دائرة ، ورسم مربع مساحته تكافئ مساحة ثلاثة مربعات مغطاة . والمؤلف يقدم الوسائل المثلى لعمل كل هذه الأعمال الهندسية بمسطرة وفرجار ثابت

الانفراج . وأثناء ذلك يوضح الوسائل الخاطئة التي يتبعها الحرفيون في زمانه لأداء الأعمال نفسها (٢٧) و (٢٨) .

ويرغم أن الكتاب مكتوب بأسلوب مبسط للحرفيين البسطاء ، إلا أن فيه أفكارًا عميقة في الرسم الهندسي تصلح لعصور التطور والإبداع التي أتت بعد المؤلف . ففيه مثلاً فكرة إسقاط عمود على سطح مستو مثل حائط مسطح أو قطعة من الأرض أو سقف بناء . وفيه أعمال هندسية ثلاثية الأبعاد ، بأساليب رسم هندسي خاصة غير الرسم المنظور. وغير ذلك من البحوث الباهرة (٢٣).

نشر الكتاب على ثلاث نسخ مخطوطة بإستانبول ومصر . ومنه نسخة رابعة بميلانو . وقد درسه مستشرقون غربيون وروس . ونشرت خلاصة ترجمته الفارسية ، كما نشرت ترجمة روسية له وآخرى ألمانية (٢٣) و (٢٧) و (٢٨) .

٢ – وألّف الكرجي (ت ٤١٩هـ – ١٠٢٩م) كتابًا عنوانه " عقود الأبنية " لم يصل إلينا ، ولم تصل إلينا أية نقول عنه . ولكن كتابه " **الكافي في الحساب** " يحتوي على مباحث قيمة في أمور البناء كما سيأتي بيانه .

٣ – وألّف ابن الهيثم (ت نحو ٤٣٠هـ – ١٠٣٨م) " **مقالة في إجارات الحفور والأبنية بجميع الأشكال الهندسية** " (٢٩) . والإجار هو سطح المبنى غير المحاط بجدار يمنع السقوط (٣٠) وكتب الرياضيات تبحث في مسائل الإجارة التي تعني حساب أجرة العامل المقاول بحسب مساحة المبنى الذي عمل فيه والزمن الخ (٣١) . وأيًا ماكان المقصود من كلمة " إجار ات " في رسالة ابن الهيثم فالواضح من هذه الرسالة هو أنها تتحدث عن المسقط الأفقي وحساب مساحات المباني والحفور .

٤ – أوردت كـتب – **الفقه ، والنوازل** – فصولاً قيمة عن الأنظمة الواجب اتباعها في شئون البناء . ومن كتب النوازل المذكورة " **الأحكام الكبرى** " لابن سـهل الأندلسي (ت ٤٨٦هـ- ١٠٩٣م) [٣٢] . وأوردت كتب «الحسبة» مباحث جليلة عن المواصفات الفنية والمقاييس اللازمة في صناعة البناء والمواد الداخلة فيها . ومنها الفصل الذي أورده ابن عبدون التجيبي (القرن ٦هـ – ١٢م) وابن الأخوة (ت ٧٢٩هـ- ١٣٢٩م) [٣٣] و [٣٤] . وقد ألفت أطروحة دكتوراه بعنوان " **البناء وأحكامه في الفقه الإسلامي** " لمحمد الفائز ، جامعة الإمام محمد ابن سعود الإسلامية بالرياض سنة ١٤٠٦هـ – ١٩٨٦م .

٥ – وخصصت كتب فقهية لأحكام البناء . ومنها كتاب " **الإعلان بأحكام البنيان** " لمعلم البناء محمد بن إبراهيم اللخمي التونسي الملقب بابن الرامي (ت ٧٣٤هـ – ١٣٣٤م) . وهو خلاصة تجاربه في محاكم القضاء التي كان يعمل بها مستشارًا فنيًا في شئون العمران والبناء . وقد طبع ثلاث طبعات كلها نادرة للأسف . طبعة حجرية بفاس سنة ١٣٣٢هـ- ١٩١٤م . وطبعة محدودة هي عبارة عن رسالة ماجستير بجامعة الإمام بالرياض سنة ١٤٠٣هـ-١٩٨٣م. وطبعة ضمن " مجلة الفقه المالكي والتراث القضائي " بالمغرب سنة ١٩٨٢م .

وفي الكتاب مباحث نفيسة تتعلق بأمور البناء الفنية ، والمواد الداخلة في تركيب المبنى، وأحكام القضاء في مختلف شئون العمران. وفيه ما يدل على اعتماد تخطيط البناء من قبل المهندسين والمشرفين، مثل قوله عن عيوب الحائط: « وإن كان حائطًا ضعيف البناء في ذاته ، واختل خيطه ومال عن الميزان لضعفه واختلال تخطيطه ، فهذا ترد به الدار ويؤخذ ثمنه » [٣٥] . وقوله عن تجاوز البناء بسبب خلل في التخطيط إلى أرض مملوكة للغير : « وقد نزلت (أي

حدثت) عندنا بتونس مراراً ، في مواضع كان بها بناء يسير جدا نحو عرض أصبعين ، وبنى بناء ضخمًا ثم سقّف ، وبنى عليه ثانية وسقّفها ، ثم بنى عليها طبقة ثالثة بناء لا يمكن وصفه لكثرة ما أنفق فيه ، واطمأن وسكن بعدما أكمل بناءه. ثم بنى جاره الحائط الذي عليه المعوج، ورفعه حتى وصل إلى حد العوج ، فعارضه العوج ، فقال لجاره : " أصلح بناءك لأنه عارضني في ملكي ! فقال : وكيف يصلح وهو لا يمكن إصلاحه ؟ فتحاكما إلى القاضي . فأمره أن يهدم كل ما بناه مائلاً " [٣٥] .

٦ - وورد حديث مفصل عن صناعة البناء عند ابن خلدون (ت ٨٠٨هـ-١٤٠٦م) ، شغل ست صفحات في الطبعة التي اعتمد عليها هذا البحث . وقد أوردنا قوله عن علاقة البناء بالهندسة في الفقرة السابقة .

٧ - ونجد في كتب - **الرياضيات التطبيقية** - معلومات مهمة تتعلق بحسابات المباني والتعمير فمن ذلك كتاب " الكافي في الحساب " للكرجي السابق ذكره . ورد فيه فصل عن إيجاد مساحات أجزاء المباني كالقبة والأزج والطاق ، وفصل عن تقدير كمية الآجر واللبن المطلوبين لأنواع الهياكل المعمارية ، وثالث عن قياس ارتفاع أو انخفاض أرض ما لإنشاء نهر أو قناة عليها [٣٦] .

ونجد مثل هذه المباحث في كتاب " غنية الحساب في علم الحساب " للواسطي (ت ٦٣١هـ) [٣٧] . كما نجدها في كتاب " أساس القواعد في أصول الفوائد " للفارسي (ت ٧١٨هـ- ١٣١٩م) [٣٨] .

ونجد في كتاب " مفتاح الحساب " لجمشيد الكاشي (ت حوالي ٨٤٠هـ-١٤٣٦م) بابا في مساحة الأبنية والعمارات ، ذكر فيه مساحة الطاق والأزج

والقبة والمقرنس . وذلك بدقة متناهية وتفاصيل فنية ورسوم هندسية بارعة نذكر طرفًا منها في الفصل الثامن من هذا البحث [٣٩] . وقد درس المستشرقون الروس هذا الباب دراسة مستقلة وبينوا أهميته في تبيين عملية التصميم التي كانت تسبق إقامة المنشآت المعمارية عند المسلمين ، والمعرفة التي تسلحوا بها في تنفيذ أفكارهم المعمارية .

٨ - وفي معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب كتاب مخطوط بعنوان " **في بيان الأشياء اللازمة للعمارات** " ، مصور عن الأصل المحفوظ بمكتبة البلدية بالإسكندرية . ولكن مراجعة المخطوط بينت أنه مؤلف في العصر الحديث ، حيث يفسر المؤلف بعض الكلمات بالفرنسية ، ويحتوي كتابه على معلومات حديثة [٤٠] .

٩ - ومن التراث المعماري المكتوب باللغة الفارسية نجد كتابًا مفقودًا لرشيد الدين فضل الله الهمذاني (ت ٧١٨هـ- ١٣١٩م) وزير السلطان المغولي غازان ، بعنوان " كتاب الأحياء والآثار " . الفصل الرابع منه حول كل ما يتعلق بالقنوات وري الأرض . والفصل العشرون في القواعد التي يجب اتباعها في بناء المنازل والعمائر المخصصة لأعمال البر والحصون وسائر الأبنية . والحادي والعشرون في تشييد السفن والسدود والجسور والمقابر [٢٦] و [٤١] .

١٠- ومن التراث الإسلامي الفارسي كذلك كتاب في ثلاثة مجلدات بعنوان " آئيني أكبري " ، يتحدث عن أحوال الإدارة والصناعة والعسكرية في عهد السلطان أكبر حفيد السلطان بابر الذي ذكرناه في الفصل الثاني من هذا البحث . والكتاب من تأليف أبي الفضل علاّمي (ت ١٠١١هـ- ١٦٠٢م) . وفيه فصول مهمة تتحدث عن تقنيات البناء وغيره من الصناعات في عهد السلطان [٤٢] .

١١- ومن التراث الإسلامي الفارسي كذلك ورقة كبيرة وجدت مجلدة مع فرمانين من العهد الصفوي بإيران (حوالي ١٥٠٠م - ١٧٢٢م) . وهي عبارة عن رسالة بعنوان " حول معرفة البنايات وتصميمها " . وهي مكتوبة بلغة فارسية سهلة خالية من أية محسّنات لفظية وتحتوي على زخم من الاصطلاحات الفنية في البناء والتعليمات الضرورية لبناء القصور السلطانية . وهي في حوزة باحثين من أمريكا وعدا بنشرها محققة (٢٣) .

١٢- ذكرت الباحثة پوغاچنكوفا G . A . Pugachenkova أن من الكتب التراثية التي تحدثت عن العمارة وأساليبها موسوعة بالفارسية بعنوان " مطلع العلوم ومجمع الفنون " ، تأليف واجد علي . والمؤلف من سلالة كتاب البلاط التيموري . ففي الفصل الحادي والثلاثين يتحدث المؤلف عن فن البناء . ويحدد القوانين التي يلزم البنّاء اتباعها لاختيار الموقع ، وتعديل شكل المخططات ، وأنواع هياكل المباني ، وأدوات التهوية ، والأنظمة التي تتبع لتناسب المساحات مع ارتفاع المباني (٤٣) .

ولكن الباحثة لم تذكر شيئاً عن مكان وجود الكتاب إن كان مخطوطاً ، ولا عن طبعته إن كان مطبوعاً . وكان بحثها المنشور خاليًا من ذكر أية مصادر أو مراجع .

١٣- ومن التراث التركي العثماني كتابان من تأليف النقاش ساعي مصطفى جلبي ، أحدهما بعنوان " **تحفة المعماران** " والآخر " **تذكرة الأبنية** " . وهما عن حياة وأعمال المهندس المعماري المشهور سنان . تم تأليفهما سنة ٩٩٦هـ- ١٥٥٨م بعد وفاة سنان . وقد نشرا مع رسائل صغيرة أخرى تتحدث عن سنان سنة ١٩٦٥م بأنقرة . ولم يتيسر ترجمتها إلى لغة أخرى غير التركية حتى الآن (٤٤) .

١٤- ومن التراث التركي العثماني كذلك نجد " رسالة معمارية " ، تأليف جعفر أفندي الذي ألفها(سنة ١٠٢٣هـ- ١٦١٤م) . وهي عن حياة وأعمال المهندس المعماري محمد أغا تلميذ سنان . وتحتوي على معلومات قيمة في الهندسة والمساحة وأساليب البناء ، بالإضافة إلى معجم معماري ثلاثي اللغات كما أسلفنا في الفصل الثاني من هذا البحث . ونجد في هذه الرسالة ما يفيد بأن كتبًا تعليمية في حرفة البناء والعمارة كانت متوفرة بأيدي الناس في ذلك العهد . حيث درسها المعماري محمد أغا في صغره كما قال المؤلف . كما نجد فيها تفاصيل عن أشهر أعمال المهندس المذكور . وهو جامع السلطان أحمد ، أحد الجوامع الكبرى في العالم . وقد ألفت الرسالة قبل ثلاث سنوات من انتهاء بناء الجامع الذي استغرق بناؤه ثماني سنوات .

نشرت هذه الرسالة بلغتها الأصلية - أي بالتركية العثمانية المكتوبة بالأحرف العربية والتي جميع اصطلاحاتها العلمية تقريبًا بالعربية - مع ترجمة لها بالتركية الحديثة سنة ١٩٧٦م ، وهي نشرة غير كاملة . ثم نشرت كاملة بتصوير المخطوطة الأصلية مع ترجمة إنجليزية سنة ١٩٨٧ [٤٤] .

٧ - أفكار ومبادئ الرسم الهندسي في كتب التراث

كانت فكرة المنظور والمسقط في البصريات واضحة عند الكندي (ت نحو ٢٦٠هـ-٨٧٣م) . فهو ألّف في هذا الموضوع كتابًا بعنوان " المرايا المحرقة " أو " الشعاعات " أو " مطارح الشعاع " ، وهو مخطوط . وآخر لم يبق منه غير ترجمته اللاتينية بعنوان De aspectibus . وفيهما يناقش فكرة سقوط الشعاع الضوئي على سطح مستوٍ ، وتكوّن صورة منظورية للجسم المرئي على ذلك السطح المستوي ، إلى آخر المباحث المعروفة في علم البصريات [٤٥] و [٤٦] .

وجاء من بعده ابن الهيثم (ت حوالي ٤٣٠هـ- ١٠٣٨م) ببحوثه المعروفة في البصريات ، والبيروني (ت ٤٤٠هـ- ١٠٤٨م) بكتابه " إفراد المقال في أمر الظلال " . فمن بحوث ابن الهيثم كتاب بعنوان " اختلاف المناظر " . وفيه يستخرج بالبراهين الهندسية نتائج بناها على أن الأشياء التي تبصر من زاوية كبيرة ترى كبيرة ، والتي ترى من زاوية صغيرة ترى صغيرة [٤٧] . وسنرى تطبيق كلامه هذا في الفصل الثامن من هذا البحث .

وفكرة المسقط تبدو واضحة جلية في عمل الاسطرلاب المسطح ، أي المتكون من إسقاط الكرة السماوية على سطح دائري مع حفظ الخطوط والدوائر . قال نلّنو : " وهذا التسطيح هو ما يسمى بالفرنسية ProjectionDe la sphere sur un plan، وهو قسم مما يسميه المحدثون علم الظل والمنظور geometrie projective. والحديثون لتقليدهم اصطلاحات الإفرنج بغير ضرورة، ولجهلهم علوم العرب ، تركوا الاصطلاح القديم الصحيح . فسمّوا التسطيح مسقطًا Projection وإسقاطًا " [٤٨] .

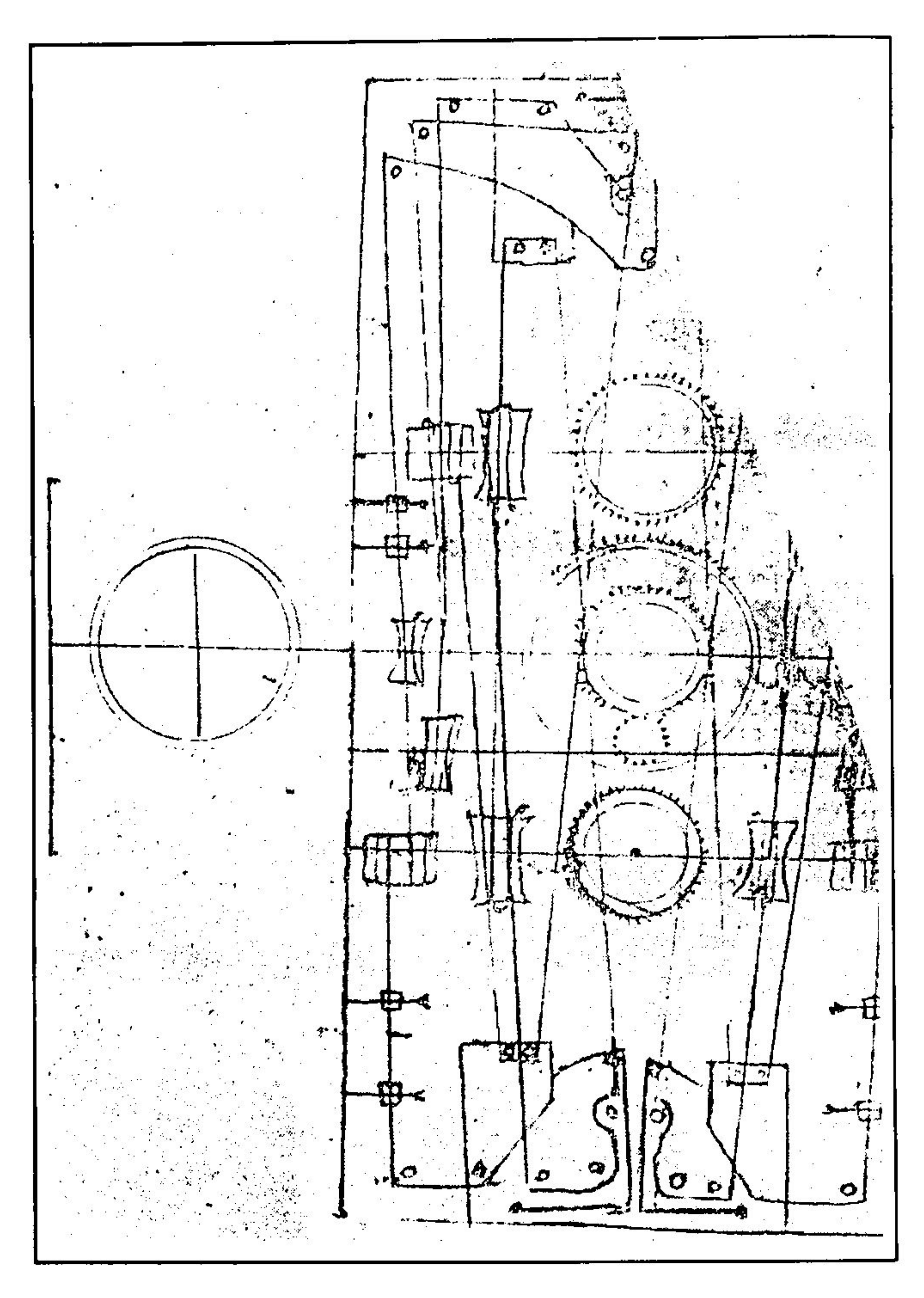
ولا نملك إزاء رأي السنيور نلّنو إلا أن نبتسم لتسرعه فالقدماء كانوا يسمون الإسقاط إسقاطًا في علم الهندسة geometry كما سنرى بعد قليل . ولم يكن الإسقاط محصورًا على إسقاط مجسم على مسطح لكي نحصر اصطلاحه بكلمة " تسطيح " . فقد تطورت فكرة الإسقاط على سطح دائري إلى إسقاط ذلك السطح الدائري على خط مستقيم . فابتكر المظفر الطوسي (ت ٦١٠هـ-١٢١٣م) الاسطرلاب الخطي المسمى عصا الطوسي . حيث أسقط الاسطرلاب المسطح على خط مستقيم ، وجعل له أوتارًا لقياس الزوايا . ووضع في ذلك كتابين : أحدهما في الإسطرلاب المسطح ، والثاني في الاسطرلاب الخطي . وهما مخطوطان حاليًا [٣] و [٤٩] .

كانت كلمة مسقط معروفة في علم الهندسة . فابن البنّاء المراكشي (ت ٧٢١هـ- ١٣٢١م) - وهو عالم في الرياضيات كان أبوه بنّاءً - يقول في رسالته " الأشكال المساحية " عن مسقط ضلعي المثلث على قاعدته بعد رسم عمود يصل الرأس بالقاعدة : « والعمل في استخراج العمود الواقع على أي ضلع أردت : أن تأخذ فضل ما بين الضلعين الباقيين ، وتقسمه على القاعدة . فما خرج إن زدته على القاعدة كان ضعف المسقط الأكبر ، ونصفه هو المسقط الأكبر . وإن أخذت الفضل بينه وبين القاعدة يبقى ضعف المسقط الأصغر ، ونصفه هو المسقط الأصغر . ومتى خرج المسقط مثل القاعدة فالمثلث قائم الزاوية ، وهي التي يحيط بها القاعدة والضلع الأقصر من الضلعين . ومتى خرج المسقط أعظم من القاعدة فالمثلث منفرج الزاوية ، وهي التي يحيط بها القاعدة والضلع الأقصر من الضلعين . ومتى كان الضلعان متساويين فالمسقط نصف القاعدة » (٥٠) .

هذا عن المسقط والمنظور . أما عن العمليات الهندسية الأساسية مثل تقسيم الزاوية إلى أجزاء متساوية ، ورسم الأشكال الهندسية المختلفة بالحيل الهندسية فقد أثبت الباحثون في دراسات عديدة أن علماء السلف كانوا على حذق ودراية بها . فلا حاجة لنا في هذا البحث إلى الاستطراد فيما فصّل في بحوث أخرى . ونكتفي في هذا المقام إلى الإشارة إلى ما ورد في كتاب أبي الوفاء البوزجاني الذي سبق ذكره في الفصل الماضي من هذا البحث .

٨ - تصوير الأجهزة والمجسمات بالرسم الهندسي

نجد فكرة استعمال المسقط لتمثيل الآلات واضحة عند مؤلفي الميكانيكا العرب . فمن ذلك الشكل [١] الذي هو آلة ميكانيكية معقدة رسمها ابن معاذ الجياني (ت ٤٧٢هـ- ١٠٧٩م) ضمن كتابه " الأسرار في نتائج الأفكار " في الميكانيكا (٥١) . ويذكّرنا هذا الرسم برسوم ليوناردو دافنشي التي ذكرناها في



الشكل رقم (١) : آلة ميكانيكية رسمها ابن معاذ الجياني في كتابه عن الميكانيكا (٥١) .

الفصل الرابع من هذا البحث ، فهي شبيهة بهذا الرسم . علمًا بأن دافنشي أتى بعد خمسة قرون .

وفي الشكل [٢] نجد الخازني (ت نحو ٥٢٦هـ-١١٣١م) قد رسم آلة ميكانيكية فلكية : عبارة عن كرة تدار بواسطة تروس ، وبكرة ناقلة للحركة سماها " المدير " ، وبكرة أخرى تعتمد على ثقل يجر حبلا . فيحرك الحبل " المدير " والتروس التي بجانبه ، فتدار الكرة . والملاحظ هنا أن الخازني رسم المدير على هيئة مستطيل ، بينما هو قرص دائري . أي أنه رسم مسقطه العلوي فقط [٥٢] .

وفي الشكل [٣] نجد آلة ميزان الحكمة التي رسمها الخازني كذلك . وفيها يعتمد على فكرة المسقط الأمامي ، بحيث لم يرسم قفاف الميزان إلا على هيئة نصف دائرة ، أي بحيث لم يظهر وجهها العلوي [٥٣] .

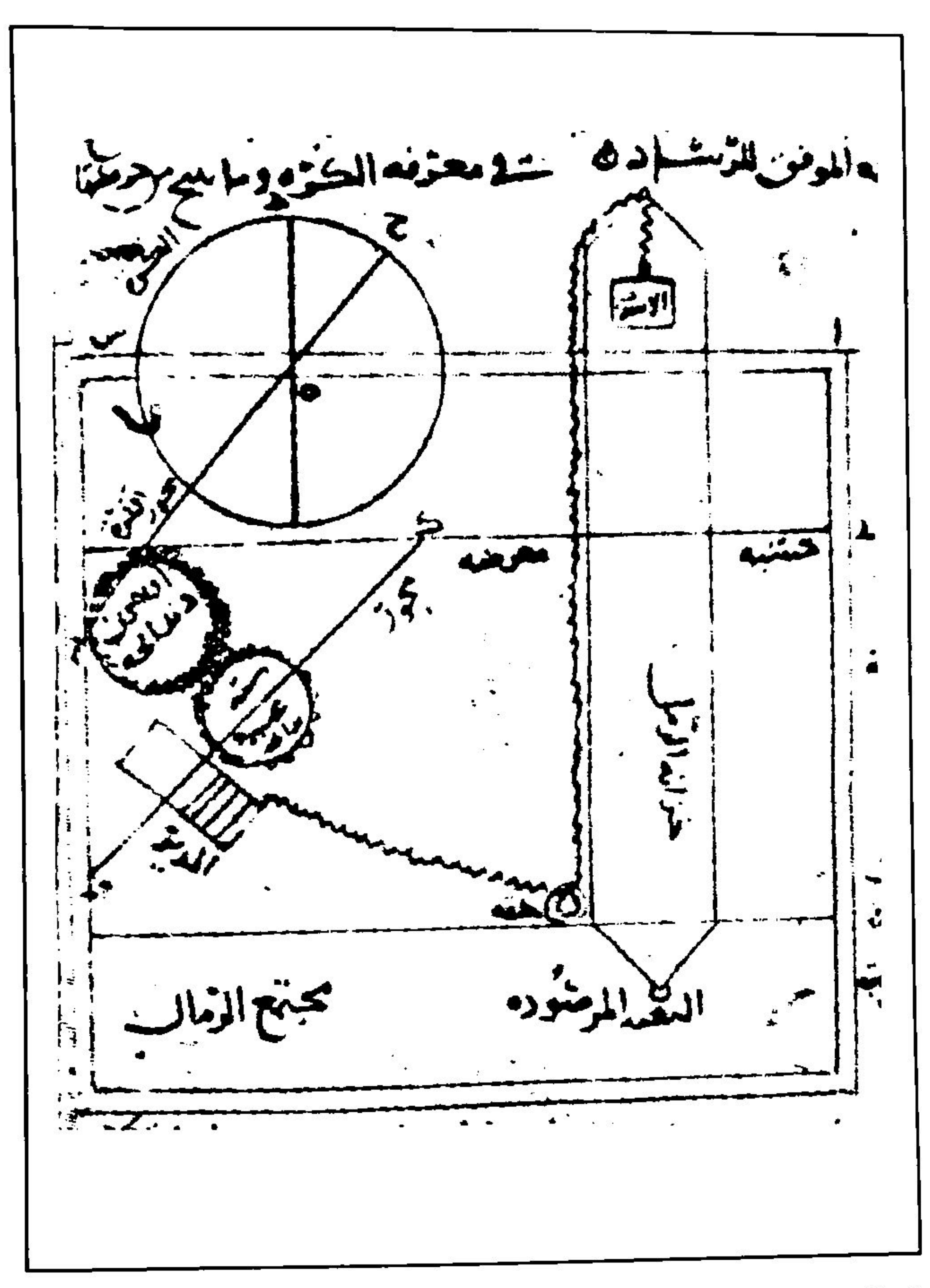
وفي الشكل [٤] نجد الجزري (ت ٦٠٢هـ-١٢٠٦م) يرسم ساعة ميكانيكية لها ذراعان على هيئة ثعبانين يلتقمان كرة من بازي كل ساعة . فيرمي كل ثعبان منهما الكرة في مزهرية ، فتحدث جرسًا في كل ساعة . ولكن الصورة التي رسمها الجزري تمثل ثعبانًا واحدًا وبازيًا واحدًا ومزهرية واحدة . أي أن المرسوم هو مسقط جانبي لم يظهر منه إلا جزء واحد من جزعين متطابقين . وقد تعمد الجزري أن يظهر الثعبان في وضعين مختلفين ليوضح فكرة أخذه للكرة من البازي ثم قذفه إياها في المزهرية [٥٤] ، [٥٥] .

وفي الشكل [٥] نجد مقطعًا cross section من طاحونة تدار بقوة الرياح ، ورد وصفها في كتاب " نخبة الدهر في عجائب البر والبحر " لمحمد بن أبي

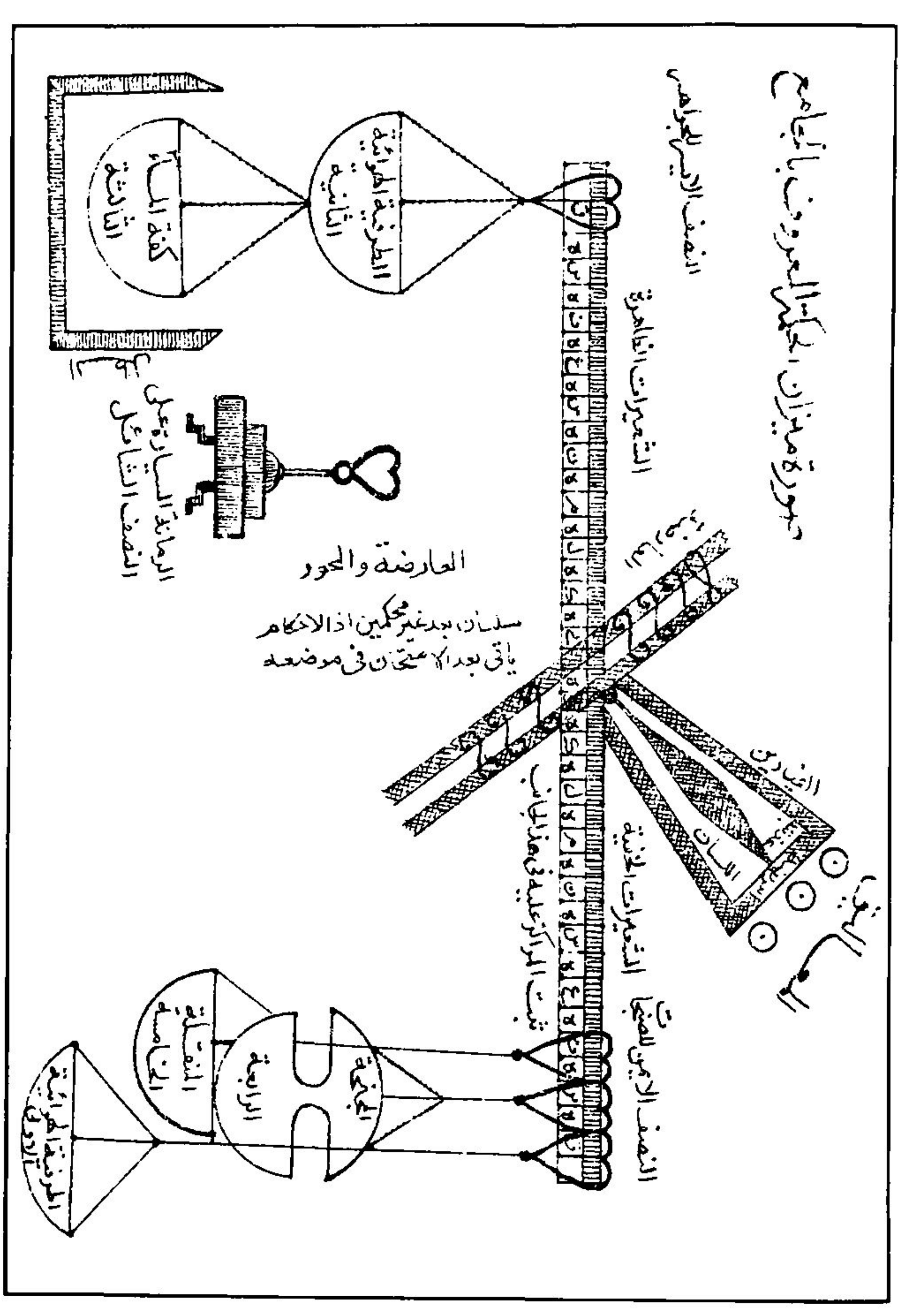
طالب الدمشقي شيخ الربوة (ت ٧٢٧هـ-١٣٢٧م) . فنجد أن هذا الجهاز الكبير الحجم يعمل عندما تدخل الريح أوعية هوائية واسعة الفم يسميها المؤلف أضلاعًا (وهي ما نسميها اليوم ريش المروحة) . وهذه الأضلاع قد ركبت على عمود من جميع الجهات ، بحيث تستقبل الرياح من كل جهة . فإذا حركتها الريح أدارت العمود ، والعمود يدير حجر الطاحونة . والحجر رسم مقطعه على هيئة مستطيل مع أنه قرص دائري . فنلاحظ أن المؤلف تعمد رسم المقطع معتمداً على تصور القارئ . فلم يرسم الحجر مستديرًا ، أو لم يوضح شكل الأوعية الهوائية التي سماها أضلاعًا . وإنما اكتفى برسم مقطع للجهاز كله [٥٦] .

وفي الشكل [٦ أ] نجد جمشيد الكاشي (ت حوالي ٨٤٠هـ-١٤٣٦م) يرسم الطاق أو الأزج ، فيكتفي برسم المقطع العرضي لهما ، تاركًا للقارئ أن يتصور شكلهما . ويمضي في شرحه خلال الكتاب مكتفيًا برسم المقطع عدة مرات . وفي كل مرة يشرح حساباته الهندسية على المقطع دون أن يهتم برسم المجسم الذي افترض أن القارئ على دراية به .

ولتوضيح الطاق أو الأزج فقد رسمت مجسمهما في الشكل [٦ب] . حيث كل واحد منهما مبنى أو جزء من مبنى مسقوف بعقد مقوس . والفرق بينهما أن المستقيم - س ص - إذا كان أطول من المستقيم - ص ع - فالمبنى يسمى أزجا . أما إذا كان مساويًا أو أقل من - ص ع - فهو طاق . وفي حالة الطاق نسمي المستقيم - س ص - عرض الطاق " ، وفي حالة الأزج نسميه " طول الأزج " . أما المستقيم - ص ع - فيسمى " سعة الطاق " أو " سعة الأزج " [٣٠] و [٣٩] .



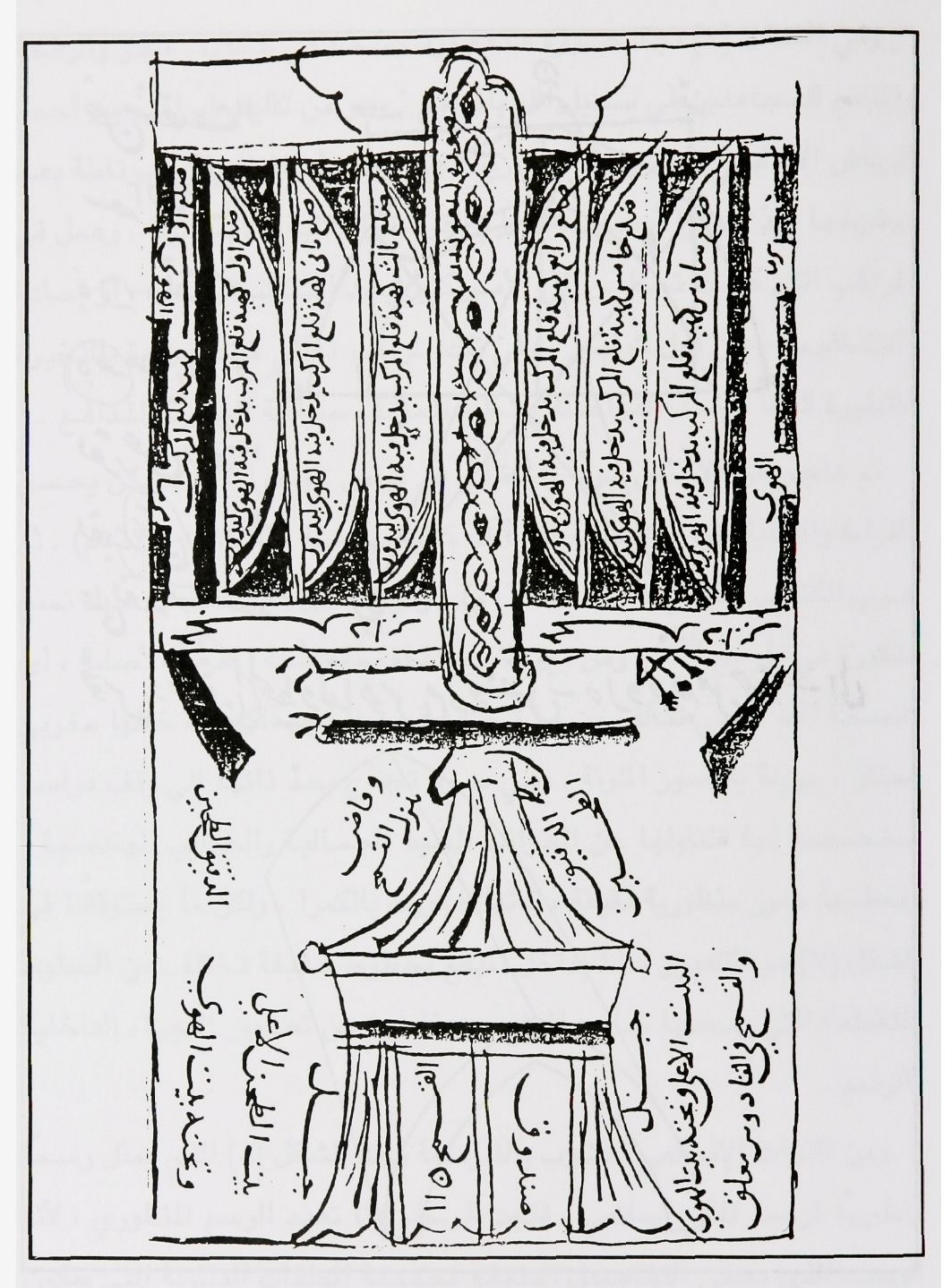
الشكل رقم (٢) : آلة ميكانيكية فلكية ابتكرها الخازني ورسمها في رسالته حول "الكرة التي تدور بذاتها" [٥٢].



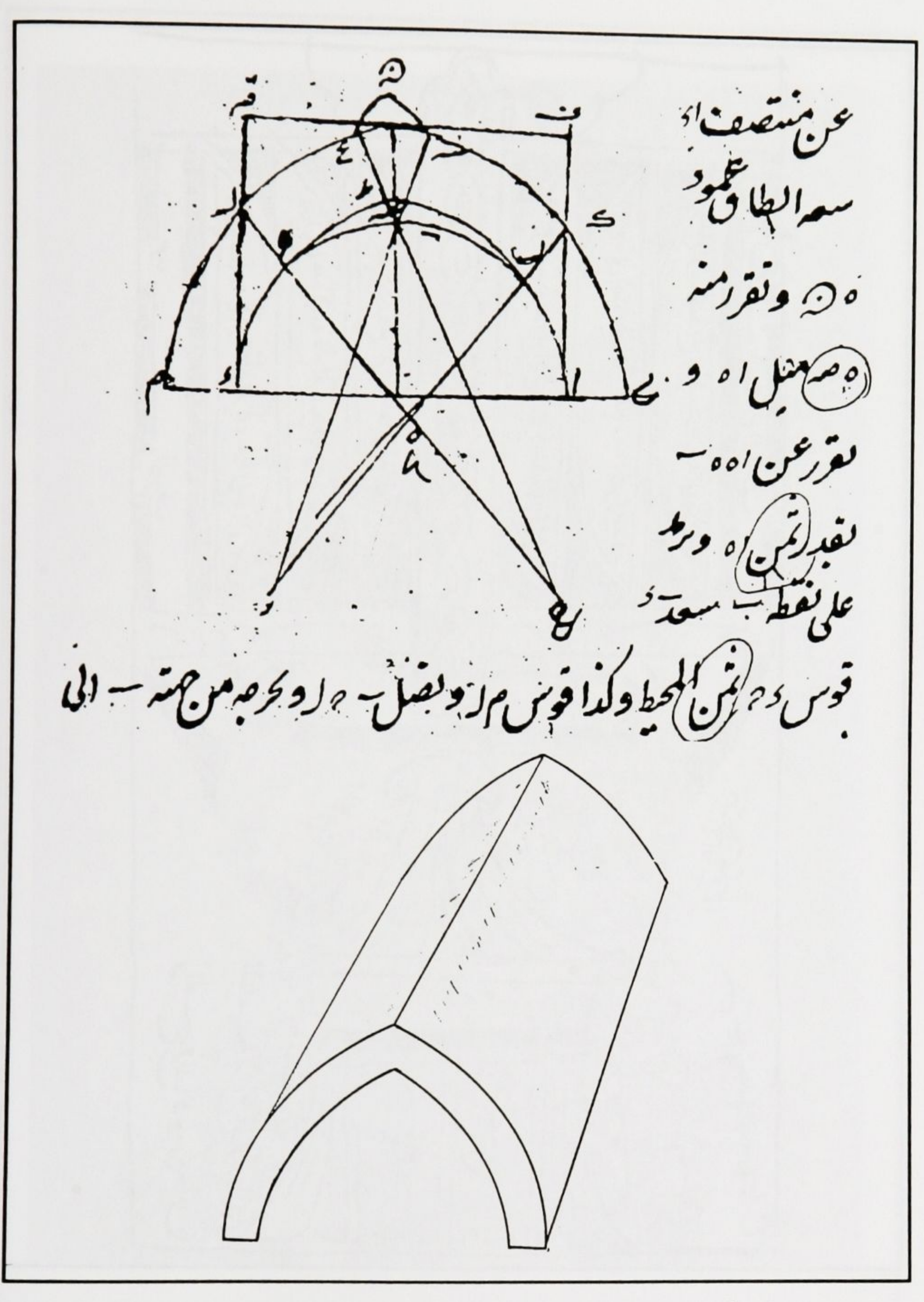
الشكل رقم (٣) آلة "ميزان الحكمة" كما ورد رسمها في كتاب الخازني [٥٣].



الشكل رقم (٤) : ساعة ميكانيكية رسمها الجزري في كتابه عن الميكانيكا [٥٥] و [٥٤] .



الشكل رقم (٥) : مقطع من طاحونة تدار بقوة الرياح ، وهذه الصورة مأخوذة من مخطوطة باريس لكتاب "نخبة الدهر في عجائب البر والبحر" للدمشقي شيخ الربوة [٥٦] .



الشكل رقم (٦) : أ- قطعة من مخطوطة لندن لكتاب "مفتاح الحساب" للكاشي [٣٩] .
ب- مجسم الطاق أو الأزج [٣٠] و [٣٩] .

وفي الشكل [٧] نجد صورة مدفع ورد رسمه في كتاب " العز والرفعة والمنافع للمجاهدين في سبيل الله بالمدافع " وهو من تأليف إبراهيم بن أحمد الرباش الأندلسي المعروف باسم أريباش . وقد ولد المؤلف في غرناطة بعد سقوطها بيد ملوك الأسبان . فتعلم القراءة والكتابة بالإسبانية . وعمل في المراكب التي كانت تسافر إلى الأمريكتين بعد اكتشافهما - أو إعادة إكتشافهما - من قبل كولمبس . وفي تلك المراكب ، التي كانت مزودة بالذخيرة المتطورة للدفاع ضد القراصنة ، تعلم المؤلف صناعة البارود والمدافع .

ثم هاجر من الأندلس هرباً واستقر في تونس . ونظراً لأنه لم يكن يحسن القراءة والكتابة بغير الإسبانية فقد ألّف كتابه بها سنة (١٠٤١هـ-١٦٣١م) . ثم عرب الكتاب سنة (١٠٤٨هـ-١٦٣٨م) . وتوجد من هذا الكتاب عدة نسخ مذكورة في المرجع (٥٧) . ومن بين النسخ المحفوظة نسخة المعرّب الأصلية ، أي النسخة الأم . وهي تتألف من ٢٦٠ صفحة من الحجم الكبير ، خطها مغربي ممتاز ، مزينة بالصور الملونة . وهي صور تحتاج بحد ذاتها إلى وقف دراسة مخصصة لها تتناولها من الجوانب الفنية الجمالية والجوانب الهندسية . ومعظمها صور منظورية دقيقة ، كأنها صورت بالكمرا . ولكن ما يستوقفنا في الشكل [٧] هو التعبير عما بداخل المدفع بخطوط خفيفة تختلف عن الخطوط المتقطعة التي رسمها خارج المدفع . وهذا نوع من تصوير الأجزاء الداخلية بالرسم .

ومن التراث الإسلامي المكتوب بالفارسية نجد الشكل [٨] الذي يمثل رسماً منظورياً لمرصد فلكي إسلامي . فنجد الرسام هنا تعمد الرسم المنظوري ، لأنه الوحيد الذي يعطي التفاصيل الدقيقة لمجموعة الحلقات الدائرية التي يتكون منها المرصد . لاحظ أن الحلقات الصغيرة في الجزء الأعلى يختلف منظرها

باختلاف الزاوية التي ينظر منها القارئ إليها . فإحداها ترى كاملة على هيئة دائرة . وواحدة منها لا ترى إلا على هيئة خط مستقيم ، لأن الناظر لا يرى منها سوى المسقط الجانبي لمحيطها (٥٨) . وهذا الاختلاف في المنظر يذكرنا برأي ابن الهيثم في اختلاف المناظر كما مر بنا في الفصل السابع من هذا البحث .

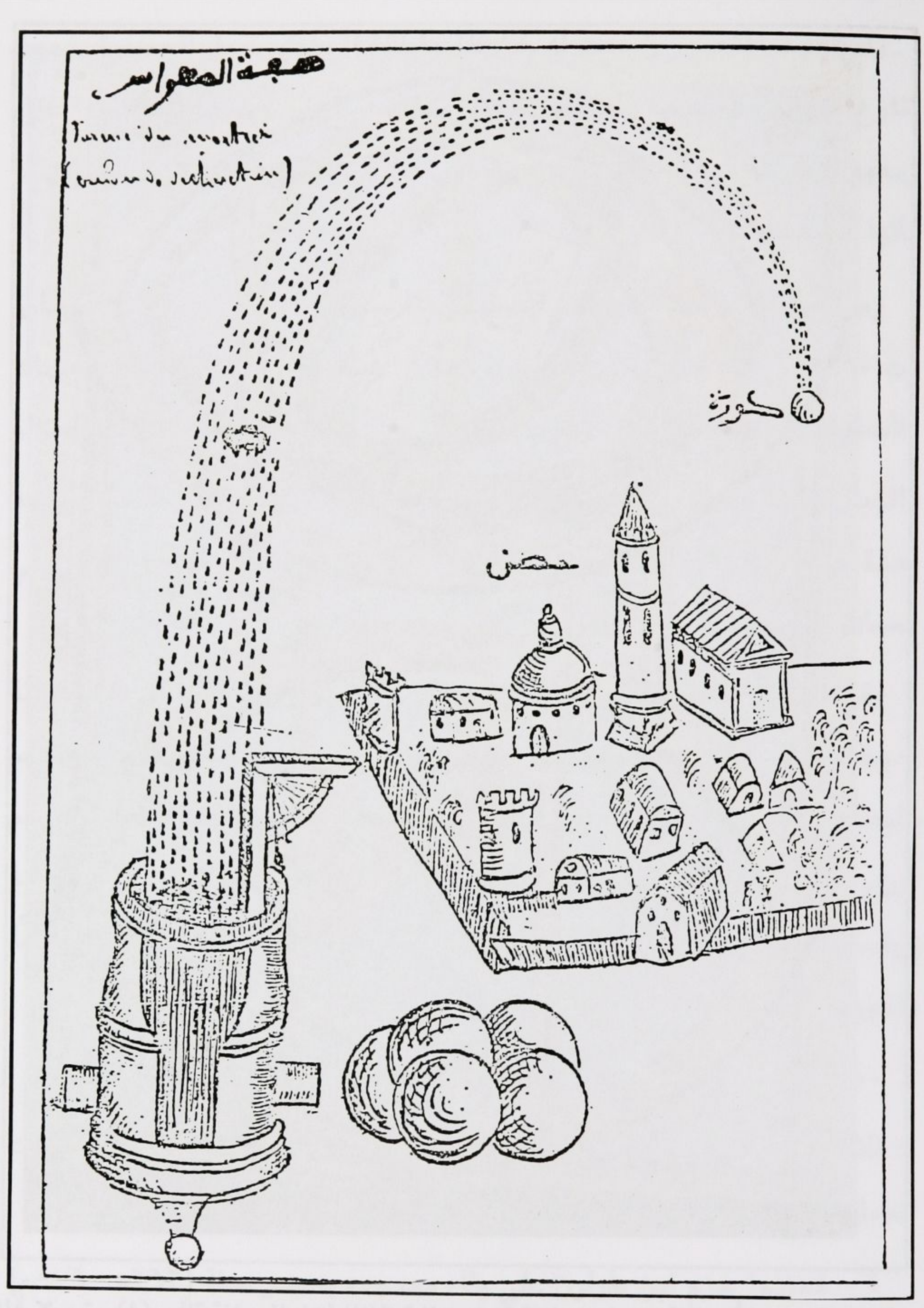
بقي أن نلاحظ شيئًا واحدًا : وهو أن بعض هذه الرسوم قام برسمها نساخ أتوا بعد المؤلفين . فقد يكون أصابها شيء من التحريف . إلا أن ما مرّ بنا ينطق بجلاء عن اتباع السلف لقواعد الرسم الهندسي المعروفة لدينا .

٩ - خرائط المدن ومخططات الأحياء

تحدثت الفقرة السابقة عن تطبيق قواعد الرسم الهندسي في رسم المجسمات . وهو مجال اختصاص الهندسة الميكانيكية حاليًا . أما هذه الفقرة فتعنى برسم خرائط المدن ومخططات الأحياء . وهو مما تعنى به الهندسة المدنية وهندسة التخطيط .

وقد بدأ الاهتمام برسم خرائط المدن منذ عهد مبكر . فقد كتب قتيبة ابن مسلم الباهلي قائد جيوش خراسان إلى الحجاج يشكو إليه صعوبة فتح مدينة بخارى . فكتب إليه الحجاج أن " صوّرها لي " أي ارسم لي خارطة تبين معالمها وتضاريسها . فلما بعث إليه بالمطلوب درسه الحجاج وكتب إليه بخطة اقتحام المدينة ، وذلك سنة (٨٩هـ-٧٠٨م) (٥٩) .

وفي رواية أخرى أن الحجاج بعث إلى وفد الديلم فدعاهم إلى الإسلام أو الجزية فأبوا . فأمر أن تصور له الديلم سهلها وجبالها وعقابها وغياضها، فصورت له .... إلى آخر القصة (٥٩)



الشكل رقم (٧) : صورة مدفع كما وردت في مخطوطة "الغز والرفعة والمنافع للمجاهدين في سبيل الله بالمدافع" لابن الرباش الأندلسى [٥٧].



الشكل رقم (٨) : آلة "ذات الحلق" الفلكية الضخمة كما وردت في كتاب **ألف في إستنبول** بالفارسية [٥٨] .

وفي عهد المنصور رسمت له خارطة منطقة البطائح حول البصرة . حيث تنازع السكان هناك مع المنصور حول استثمار أرض سبخة . فقدموا عليه ومعهم الخارطة في محاولة لإقناعه بالعدول عن عزمه على أخذ الأرض ، وإيهامه بأنها لا تصلح له (٦٠) .

ومن أمثلة خرائط المدن التي وصلت إلينا خارطة مكة المكرمة لابن المجاور (ت ٦٩٠هـ-١٢٩١م) . وهي التي يوضحها الشكل [٩] . وهي توضح الجهات الأصلية من شمال وجنوب وغرب وشرق ، كما توضح موقع المسجد الحرام والجبال والشعاب المحيطة به والقلاع في البلدة (٦١) . وهذه الخارطة مثال واحد لعدة خرائط وردت بكتاب ابن المجاور . كما وردت خرائط أخرى للمدن في مصادر أخرى من التراث العربي (٦٢) .

وفي القرن العاشر الهجري السادس عشر الميلادي تأثرت البلاد الإسلامية - وخاصة الهند - بقواعد الرسم المنظوري بأوربا ، وذلك بعد اختلاطهم بالبعثات الأوربية والكتب المصورة التي جاءت معهم (٦٣) و (٦٤) . بل وجد رسام أوربي كان يعمل بمرسم السلطان أكبر في ذلك الوقت (٦٥) . ومن أمثلة ذلك ما يوضحه الشكلان [١٠] و [١١] ، حيث رسمت منطقة ريفية بالهند رسماً منظورياً دقيقاً اتبع فيه منهج الرسم المنظوري بكل قواعده (٦٦) و (٦٧) .

١٠- الرسم الهندسي في العمارة

النصوص التي تدل على استعانة المهندسين العرب والمسلمين بالمخططات المعمارية في البناء عديدة . أورد هنا ما وصل إلينا منها مرتبة ترتيباً زمنياً :

١ - فعندما عزم ابن طولون على بناء مسجده بمصر سنة (٢٦٣هـ-٨٧٦م) قدّر له المهندسون أنه يتكلف ثلاثمائة عمود حجري من أعمدة الآثار الرومانية،

وصعب عليه استحضارها . وكان في سجنه مهندس مسيحي ، فكتب إليه يقول : أنا أبنيه للأمير أيده الله كما يحب ويختار ، بلا عمد إلا عمودي القبلة . فاستدعاه ابن طولون ليشرح له تخطيطه . فقال : أنا أصوره للأمير حتى يراه عيانًا . فأمر بأن تحضر له الجلود (قال المحقق كرد علي : كانوا يرسمون مخطط البناء على الجلد) فأحضرت . وصوّره له، فأعجب به واستحسنه (٦٨).

ومعلوم أن مسجد ابن طولون مبني بالعضائد أو الركائز . وهي أعمدة مبنية من حجارة . وكان هذا النوع من البناء معروفًا في سامراء التي نشأ فيها ابن طولون إلى أن بلغ الرابعة والثلاثين . ولذلك فإن مؤرخ العمارة الإسلامية كروزوِل يعتقد بأن ابن طولون أخذ فكرة العضائد من سامراء . وأن قصة المهندس المسيحي محض اختلاق (٦٩). ولكن القصة على أية حال تثبت لنا معرفة العرب الأوائل بالمخططات المعمارية . وراويها هو عبدالله بن محمد البلوي الذي ألّف كتابه في أوائل القرن الخامس الهجري ، الحادي عشر الميلادي .

٢ – وفي سنة (٢٩٢هـ – ٩٠٥م) اشترى الوزير علي بن عيسى دارًا على شاطئ دجلة ، فاقترح عليه أخوه أن يبني مسنّاة (وهي سد يبنى لحجز ماء السيل أو النهر ، به مفاتح للماء تفتح على قدر الحاجة) . فطلب الوزير تقدير تكلفة المشروع . " فقدّر لذلك مائة ألف درهم ، وصوّر البناء ، وأحضر الصورة والتقدير " (٧٠) .

٣ – وفي سنة (٣٢٥هـ – ٩٣٧م) أمر محمد بن طغج الإخشيد حاكم مصر المهندس صالح بن نافع أن يخطط بستانًا له مكان دار للصناعة كانت بجزيرة الروضة ، وذلك بعد أن نقل مكان الصناعة . فركب صالح بجماعة ، وخطّوا بستانًا فيه دار للغلمان ودار للنوبة وخزائن للكسوة وخزائن للطعام وصوروه وأتوا به فاستحسنه (٧١) .

٤ – وفي سنة (٤٣٨هـ – ١٠٤٧م) زار الرحالة الفارسي ناصر خسرو مدينة القدس ضمن رحلته الشهيرة التي دونها في كتابه " سفر نامة " . وبعد أن وصف المسجد الأقصى وصفًا دقيقًا مفصلًا في كتابه قال : " هذا ما رأيت في جامع بيت المقدس . قد صورته وضممته إلى مذكراتي " (٧٢) . ولم يصل إلينا ما صورّه . وقد يكون مخططات بسيطة (اسكتشات) لم يهتم بتبييضها عندما أعدّ كتابه بصورته النهائية .

٥ – ولما اجتاز الخليفة عبدالمؤمن بن علي مؤسس دولة الموحدين إلى الأندلس سنة (٥٥٥هـ – ١١٦٠م) نزل بجبل الفتح ، وأمر ببناء حصن هناك اختط رسومه بيده. وكان ممن بناه وأخذ رأيه فيه : الحاج يعيش المهندس (٧٣) .

٦ – لاحظ بعض الباحثين أن بعض المباني الكبيرة مثل الجوامع عليها عبارات منقوشة تخلد أسماء الأمراء الذين أمروا بالبناء ، وأسماء المهندسين والفنيين المشرفين . وذلك على النحو التالي : " البنّاء فلان، الصانع فلان، ترسيم الأستاذ فلان " . ففسروا الترسيم على أنه رسم الخرائط الهندسية للبنيان ، حيث لم ترد لفظة أستاذ إلا لصاحب الترسيم (٧٤) و (٧٥) .

وقد يكون الترسيم يعني النقش أو الزخرفة كما أوضح دوزي في معجمه (٧٦) . وبالتالي قد لا يكون الاستنتاج المذكور صحيحًا . إلا أن هناك شواهد أخرى تدل على أن الترسيم قصد به الرسم الهندسي . فالإدريسي عندما تحدث عن سبب تأليف كتابه المعروف " نزهة المشتاق في اختراق الآفاق " تكلم عن لوح الترسيم الذي أحضر إلى الملك روجر، ورسم عليه الملك خريطة العالم ، وأمر بوضع كرة من فضة على نص ما يخرج إليهم ممثّلا في لوح الترسيم ، مطابقًا تمامًا لهيئة وشكل ما يرسم لهم فيه (٧٧) .

وصورة (1) مكّة شرّفها الله تعالى ⟨ (a) على هذا الوضع والترتيب (a) ⟩

مشرق

قلعة ابو قبيس
بناه الامير قتادة
ابن ادريس

الحرم

الكعبة

باب المعلاة وهو وادى
ينفذ الى عرفات

جياد الكبير وهو باب وادى
ينفذ الى اسعاف والصحيه
وهو شعب بنى مخزوم
فى سنة ٦٢١

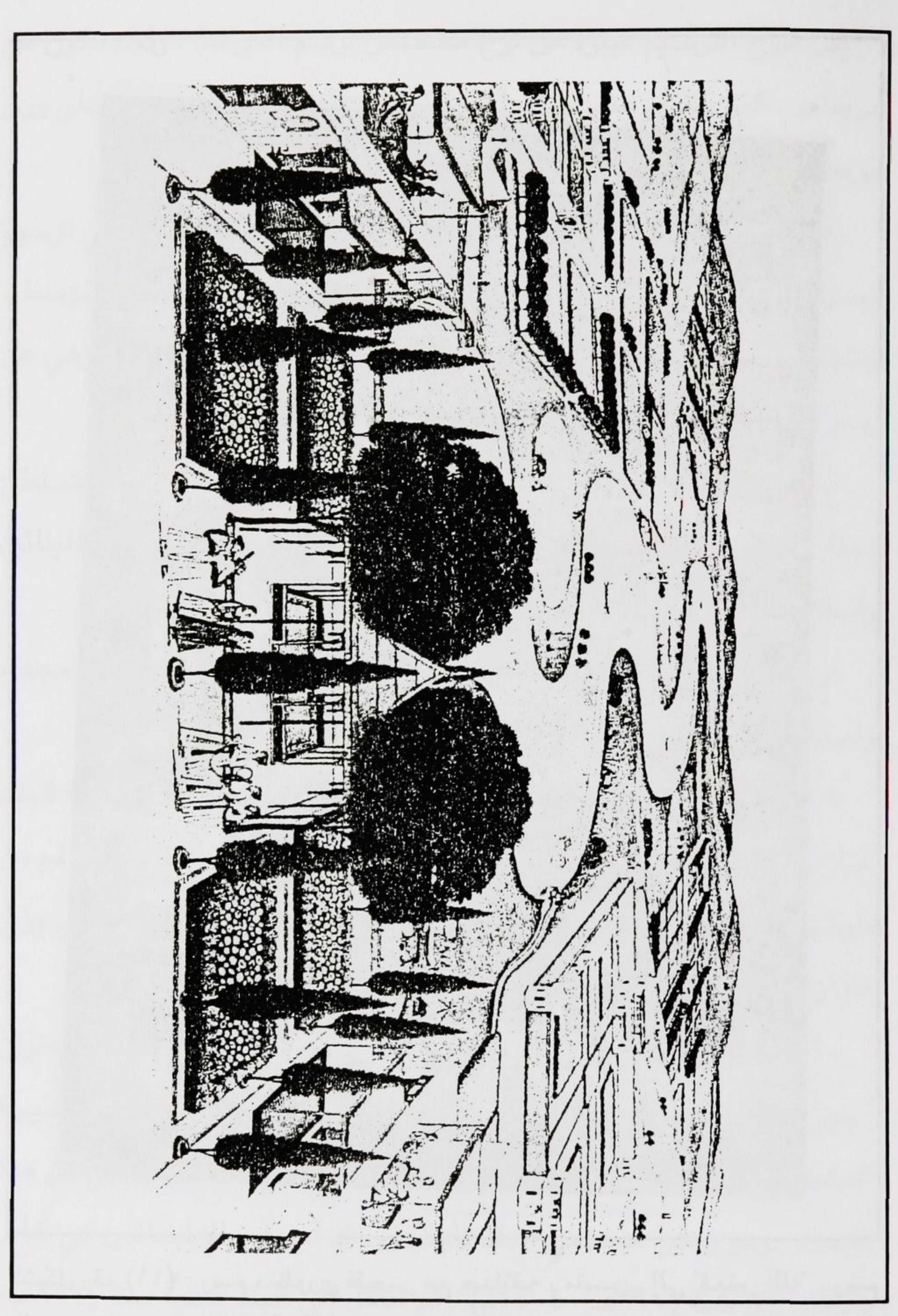
وهذا شعب
تسمى حارة النوبة

مغرب

هذا اجبل الصعارى الذى
بنى من حجارته الكعبة

هذه المدينة
التى بناها الامير هاشم
وتسمى مربعة الامير
خرابه

الشكل رقم (٩) : خارطة مكة المكرمة لابن المجاور [٦١] .



الشكل رقم (١٠) : تخطيط لمنطقة ريفية (صورة مصغرة هندية) [٦٦] .



الشكل رقم (١١) : رسم منظوري لقصر مع حدائقه ، منسوب إلى "فيض الله" . رسم بالهند حوالي سنة ١٧٦٥م [٦٧] .

إذن فلوح الترسيم عبارة عن لوح مخصص لرسم الخرائط . ولعله مكون من مربعات ، كما سنرى عند استعراض الخرائط المعمارية التي رسمت على ورق مربعات .

وفي المكتبة الظاهرية بدمشق مخطوطة عنوانها " رسالة مختصرة في ترسيم رسوم البسيطة والمزولة والمنحرفة " تقع في ٧ ورقات من الحجم المتوسط . ومنها نسخة مصورة بمعهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب . وهي عن رسم المزولة الشمسية sun - dial (٧٨) .

٧ – وفي سنة (٥٨٠هـ – ١١٨٤م) أمر الخليفة بتخطيط دار على شاطئ دجلة ، على أن يتم التخطيط بحضوره . ولم يعجبه ما خططه كبير البنائين وأستاذ الدار . " وأخذ ورقة بياض كبيرة ، وخط فيها صورة الدار " (٧٩) .

٨ – وفي سنة (٦٦٥هـ – ١٢٦٧م) أمر الملك الظاهر بيبرس ببناء مسجد ، واستحضر المهندسين فرسموا أمامه شكل الجامع (٧١) .

٩ – وفي حوالي سنة (٧٠٠هـ – ١٣٠٠م) أعدت تخطيطات معمارية للملك غازان المغولي وارث مملكة الإيلخانيين المغول بإيران ، وأول من أسلم من ملوكهم . وذلك لبناء ضريح له . قال رشيد الدين فضل الله الهمذاني وزير غازان ومؤرخه بأن الملك رسم بنفسه المخططات (٧٤) .

١٠– يصور لنا الشكل [١٢] منظراً مأخوذاً من مخطوطة فارسية بعنوان " بابر نامه " ، كتبت حوالي عام (١٠٠٩هـ – ١٦٠٠م) . وهي تروي سيرة السلطان ظهير الدين محمد بابر الذي سبق ذكره في الفصل الثاني من هذا البحث . وهو زعيم عصامي أعاد تأسيس ملك أجداده الإيلخانيين في كابل بأفغانستان سنة (٩١٠هـ – ١٥٠٤م) . ثم انتقل إلى الهند فاتحاً سنة (٩٣٢هـ –

١٥٢٦م) . فأسس مملكة الأسرة التيمورية المسلمة في تلك البلاد التي شهدت أكثر عصورها ازدهاراً معمارياً وثقافياً في عهد بابر وذريته (٨٠) . واللوحة تمثل السلطان المذكور وهو يتفقد ترتيب حديقة في قصره بكابل . أي في الفترة الواقعة بين السنتين المذكورتين . وقد أمسك المهندس المشرف بيده لوحة خشبية رسم عليها مربعات ، دليلًا على أن مخطط العمل قد رسم عليها . حيث كانت الخرائط المعمارية ترسم على ورق مربعات كما يأتي تفصيله (٢٦) و (٧٥) و (٨٠) .

كان المخطط المعماري المرسوم رسمًا هندسيًا يسمى بالفارسية " طرح " وهي تعني تخطيط البناء أو طرح الرسم على الورق أو الأرض . وفي عهد السلطان أكبر حفيد بابر المذكور نجد أن من بين شروط التعيين بوظيفة كبير المعماريين أن يتقن المهندس رسم " الطرح " (٨١) . وقد أطلق على الرسم الهندسي في تلك الفترة اسم آخر هو " نقشة " ، إلا أن كلمة " طرح " كانت أكثر شيوعًا (٨١) .

١١- في عهد السلطان العثماني مراد الثالث الذي تولى الحكم سنة (٩٨٢هـ- ١٥٧٤م) تنبه أهالي مكة وزوارها إلي تصدعات بجدار الكعبة الشريفة ، فأرسل السلطان المهندس المشهور سنان إلى المسجد الحرام ليصمم نطاقًا أو حزامًا مصنوعًا من الذهب والفضة أو مطليًا بهما ، ومرصعًا بالجواهر الكريمة ، ليحفظ الجدار من التهدم . وعاد سنان إلي السلطان ومعه رسومات توضيحية هندسية .

ولم تنفذ رغبة مراد الثالث إلا في عهد حفيده أحمد سنة (١٠٢٠هـ- ١٦١١م) . حيث تولى المهندس محمد أغا تلميذ سنان استخراج الرسومات

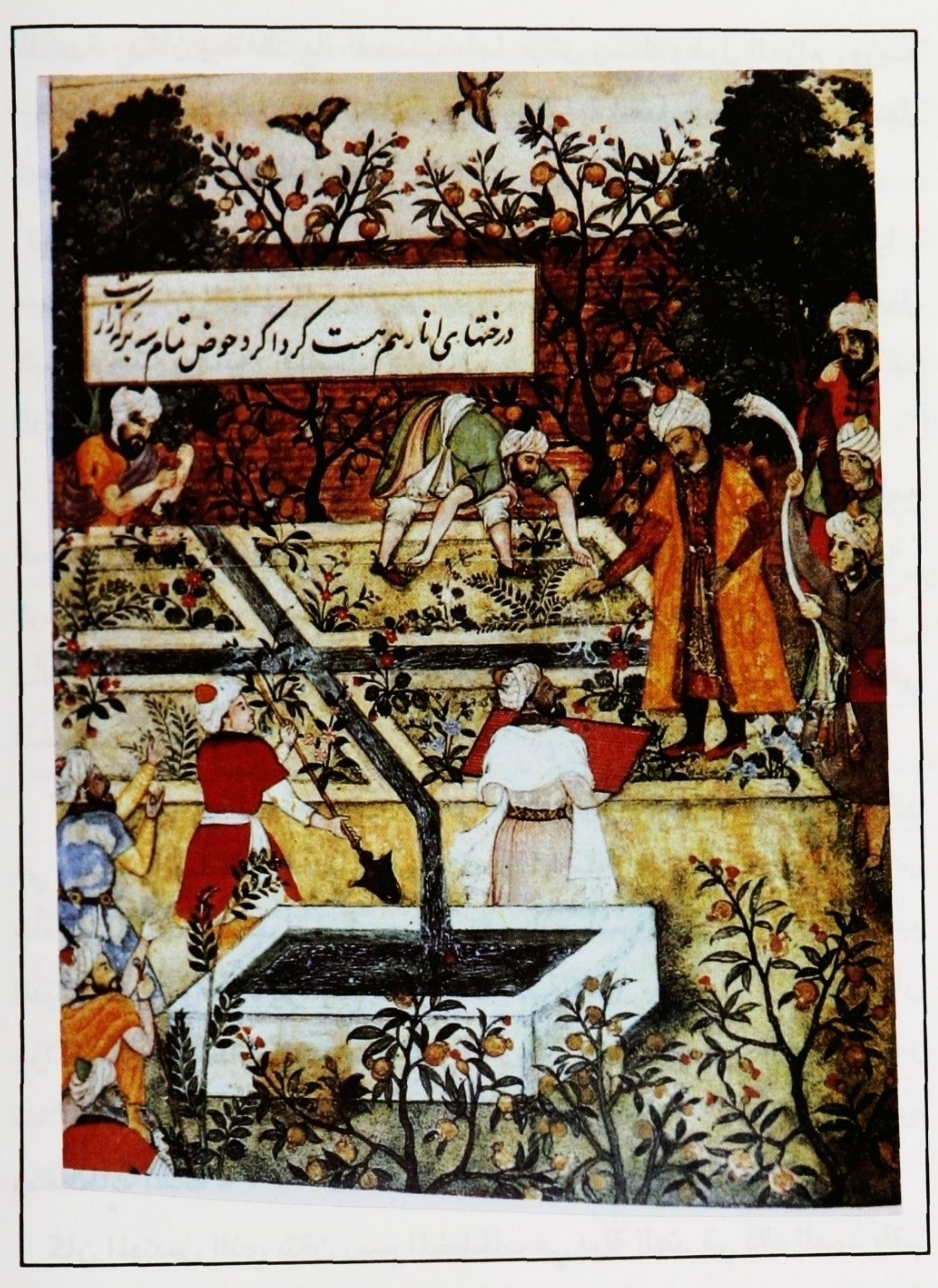
المذكورة ، وكان يحتفظ بها . فحسَب منها عرض وسمك وطول الحزام . ورسم مخططات جديدة كلما دعت الحاجة ليوضح كيفية العمل للصناع . وتم العمل حسب تصاميم سنان المذكورة (٤٤) .

وحصل نفس الشيء تقريباً بالنسبة لمسجد المرادية في مغنيسية بتركيا . حيث أعد سنان التخطيطات اللازمة لبناء المسجد ، ولكنه عجز عن إتمام العمل لشيخوخته ووفاته . فانتقل الإشراف على العمل إلى المهندس محمد أغا المذكور، فأتم بناء المسجد من بعده (٨٢) .

١٢- وفي سنة (١٠١٨هـ- ١٦٠٩م) بدأ العمل في حفر أساس جامع السلطان أحمد المشهور بإستانبول . وقد رأى مؤلف كتاب " رسالة معمارية " الرسوم والمخططات المعمارية التي رسمها المهندس محمد أغا باني المسجد . فألّف قصيدة طويلة بالتركية يمدح فيها التصميم الرائع الذي رآه في المخططات (٤٤) .

١٣- ورويت أمثال هذه الحوادث عن السلطان شاه جهان حفيد أكبر المذكور في الأسطر السابقة : حيث نجده يبعث بمخطط سوق إلى المهندس المسؤول عن بناء مدينة القلعة الحمراء ليبني مثله . وهو الذي أشرف على مراجعة تصاميم المدينة كلها . ونجده يراجع مخططات قلعة لاهور بنفسه (٨١) . بل كان يراجع كل مخططات المشاريع الكبيرة تقريباً ، وهو الذي يبنى تاج محل بأمر منه (٨٣) . وقد مرّ بنا في الفصل الثاني من هذا البحث أنه بني على تصاميم ومخططات أعدت له .

كان المهندس الذي يتقن رسم المخططات في دولة الهند في ذلك العهد يلقب بالمهندس أما المعلم الذي يباشر البناء فيلقب بالمعمار ، وذلك باستعمال هذه الكلمات العربية في لغتهم الفارسية .



الشكل رقم (١٢) : مهندس حديقة الملك بابر ، وقد أمسك بيده لوحًا رسمت عليه مربعات، حيث كانت الخرائط المعمارية ترسم على ورق مربعات [٢٦] و [٧٥] و [٨١] .

وقد رويت حوادث أخرى عن السلطان أورانكَزيب ابن شاه جهان المذكور حول اهتمامه بالرسومات الهندسية (٨١) .

١٤- وفي سنة (١١٣٢هـ- ١٧٢٠م) سافر وفد من السلطنة العثمانية إلى باريس . وأحضروا معهم رسومات ومخططات للحدائق والقصور الفرنسية . وكان السلطان (أحمد الثالث في ذلك الوقت) راغبًا في بناء فلل واستراحات ، فاقتبس من هذه الرسومات . وفي الثلاثين سنة التي تلت تأثرت العمارة العثمانية بالأساليب الغربية . حيث تم اعتماد هذه الأساليب الجديدة في بناء مسجد نور عثمانية الذي بدأ بناؤه سنة (١١٦١هـ- ١٧٤٨م) .

وقد استدعى السلطان (محمود الأول) المهندس المشرف على مشروع نور عثمانية – واسمه درويش أفندي – وأمره أن يعد تخطيطًا لمسجد كبير ذي قبة واحدة لا أعمدة لها ، مع العناية ببناء طوابقه المتعددة وأجنحته الخاصة . ولما تم عمل التخطيط للمسجد المقترح وضع الرسم فوق لوحة كبيرة وعرض على السلطان (٨٢) .

١١- المخططات المعمارية الباقية

المخططات أو الرسومات التي وصلت إلينا على نوعين : النوع الأول تمثله الأشكال من [١٣] إلى [١٦] . ففي الشكل [١٣] نجد أن المسجد الأقصى رسمه الرحالة البكري (ت ٤٨٧هـ- ١٠٩٤م) في خريطة توضيحية تتضمن ما به من محاريب وقباب ومنارات وأبواب . وقد دون في داخل هذا الرسم التخطيطي معلومات تتعلق بالمساحات المسقوفة من المسجد (٦٢) . ونلاحظ في هذا الرسم أن المؤلف يتعمد استخدام المساقط المختلفة . فيرسم كل واجهة على مسقط ، ثم يجمع الواجهات جميعًا على رسم واحد . ومثل هذا نجده في الشكلين [١٤] و [١٥] . وهما منقولان من مخطوطة بعنوان " دليل إلى العتبتين المقدستين "

باللغة الفارسية ، من تأليف غلام علي في القرن العاشر الهجري السادس عشر الميلادي [٨٤] . وهما يمثلان المسجد الحرام بمكة المكرمة والمسجد النبوي الشريف بالمدينة المنورة . وقد تعمد المؤلف ألا يرسم إلا أحد المساقط . فالأروقة الجانبية مع المنائر والقباب والغرف العلوية رسمت بمسقطها الأمامي . والمنبر والكعبة والأبنية الداخلية الأخرى في المسجدين رسمت بمساقط جانبية . أما حجر إسماعيل ، وهو السور الصغير المقوس بجوار الكعبة فرسم بمسقط علوي .

وقد عرف الغربيون هذا النوع من المخططات التي تخلط المساقط ، حسب خرائط وصلت إلينا من القرون الوسطى [٨٥] .

هذه الرسومات التي مرت بنا قد لا تبدو لأول وهلة رسومات خاصة ذات اصطلاحات يتفق عليها مهندسون أو بناؤون أو مؤلفو كتب علمية . ولكن لنا أكثر من دليل على أنها كذلك :

فأولا :يستخدم الرسام في كل هذه الرسومات مساقط يجمعها مع بعضها . بينما الرسومات الأخرى التي وردت في المخطوطات العربية والإسلامية رسمت فيها البنايات بشكلها العادي الذي يشبه إلى حد ما الرسم المنظوري .

وثانياً : يهتم الرسام بنسب الأبعاد ، فلا يرسم منارة إلا بنسبة طولها إلى بقية أجزاء المبنى . ونسبة طول كل من المسجدين إلى عرضه في الرسم تقارب النسبة التي وردتنا في المصادر . حيث نسبة طول المسجد الحرام إلى عرضه هي ١.٤٨ في الرسم . بينما نجد ابن جبير (ت ٦١٤هـ- ١٢١٧م) يقول في رحلته بأن طول المسجد الحرام ٤٠٠ ذراع وعرضه ٣٠٠ ذراع [٨٦] . أي أن النسبة في الواقع ١.٣٣ حسب ابن جبير . ونسبة طول المسجد النبوي إلى عرضه في الرسم هي ١.٤٥٤٥ بينما هي عند ابن جبير ٣٠٠ ذراع إلى ٢٠٠ ذراع ، أي ١.٥ [٨٦] .

والدليل الثالث على أنها رسومات خاصة أو مخططات هندسية هو أنها تطورت في العصور الأخيرة فصارت لها ميزات وخصائص الرسم الهندسي التي نعرفها اليوم ، مثل كتابة الأبعاد وتوضيح محتويات الطوابق المختلفة من المبنى كما نجده في الشكل [١٦]. فالرسم الموضح بذلك الشكل يمثل مخططًا لصومعة الصوفي إسماعيل التلوي ، ورد ضمن كتاب عن مناقبه ألفه إبراهيم حقي الأضرومي المتوفى سنة (١١٩٥هـ- ١٧٨١م) . ولكن المخطوطة ليست بخط المؤلف . وإنما كتبها وأعد المخطط حفيد الشيخ الصوفي سنة (١١٨٧هـ-١٧٧٣م) . والمخطوطة محفوظة حاليًا بالمتحف العراقي ببغداد (٨٧) . ونلاحظ في المخطط ملامح مميزة منها :

١ - الأبعاد مثل طول الحائط وعرض الأبواب والشبابيك وارتفاعها والأفنية والغرف والأرفف وعدد الدرجات موضحة بالشكل .

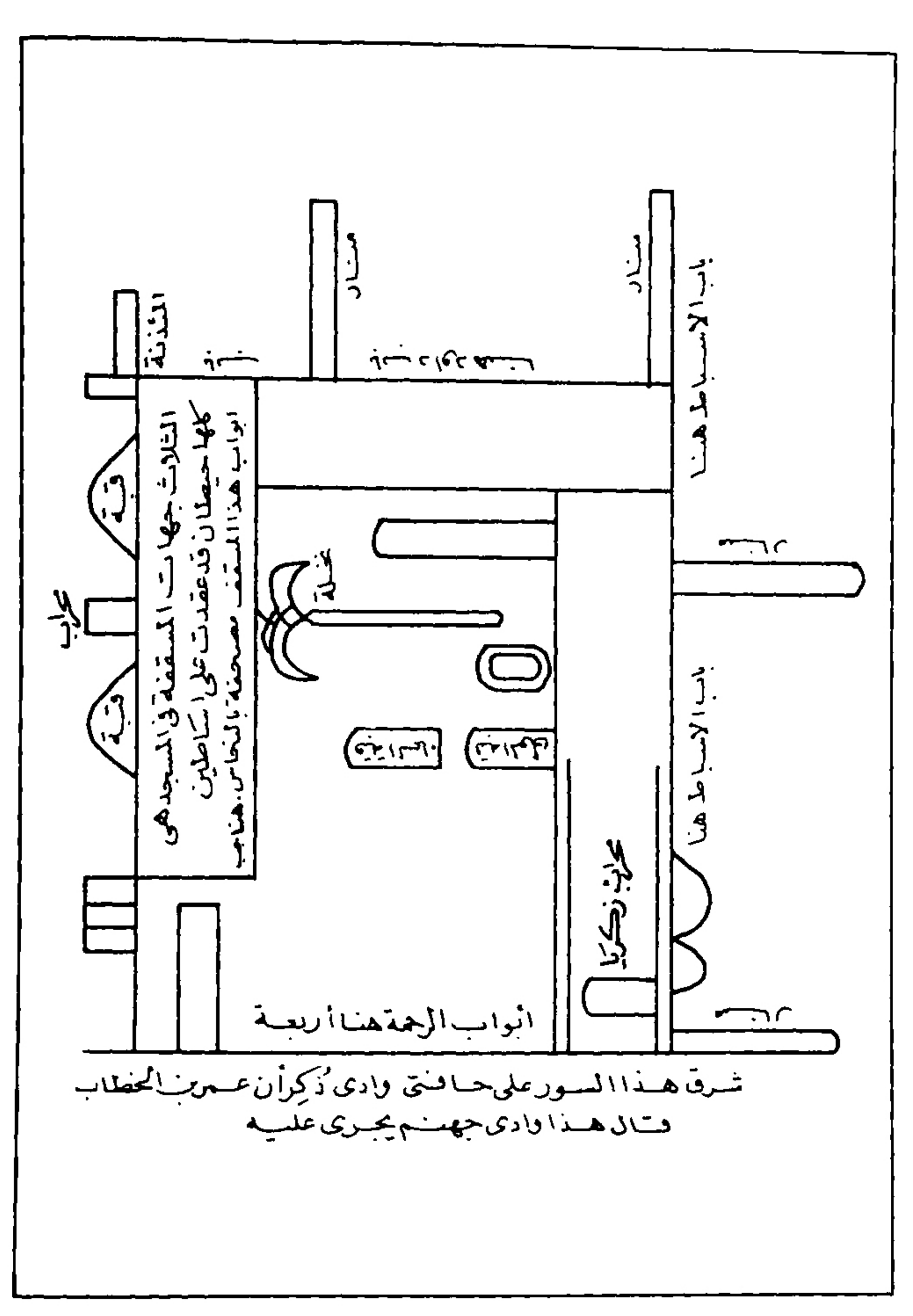
٢ - الأجزاء غير المرئية بالرسم مثل القبة والتنور فوق المنزل ، والتي تحته مثل بيت الخلاء الذي تحت الدرج ، موضحة كلها بالكلمات .

٣ - الاتجاهات الجغرافية واتجاه القبلة موضحة على الرسم .

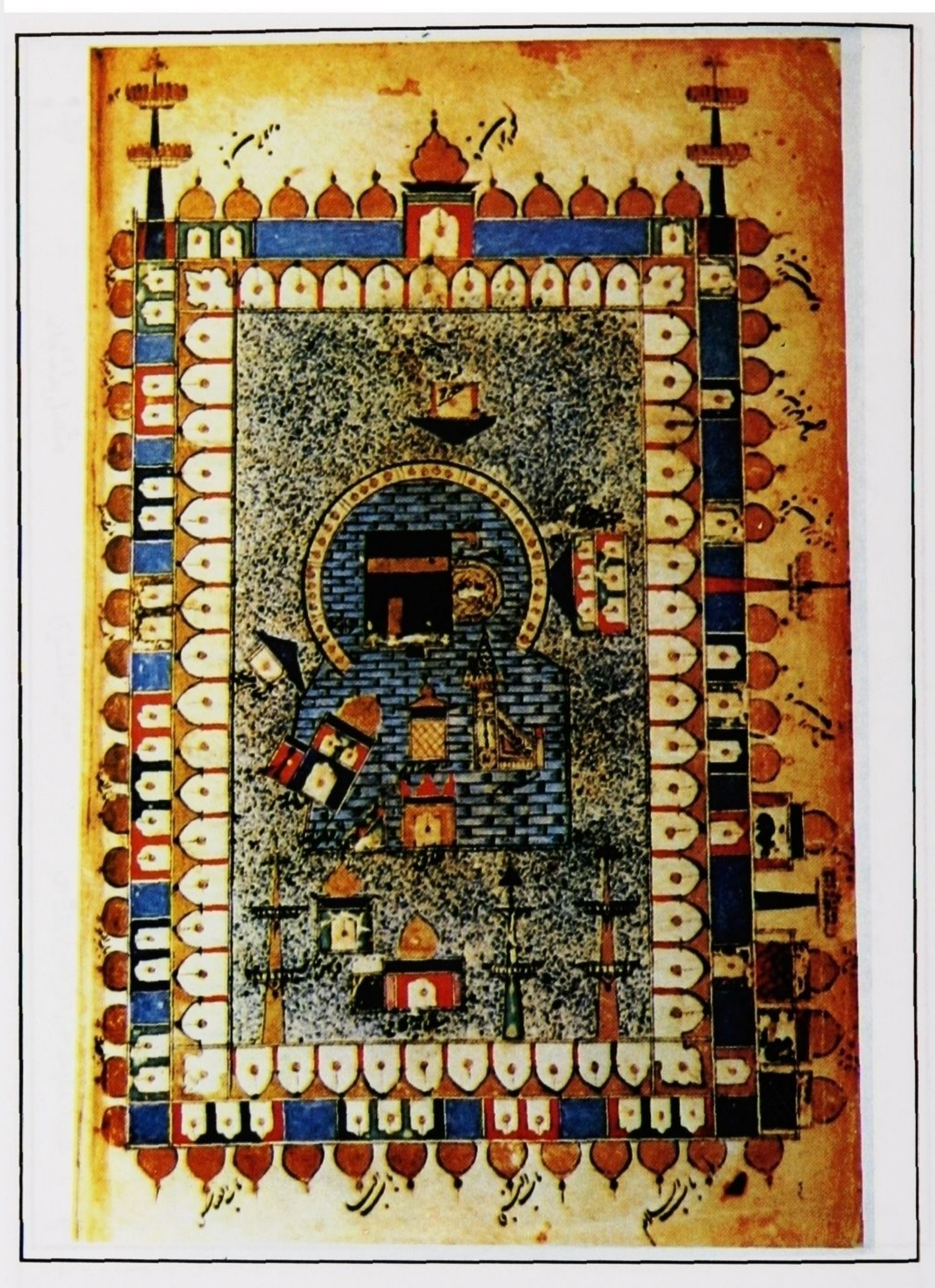
٤ - مقياس الرسم دقيق إلى حد ما ، فنسبة طول المنزل إلى عرضه هي ١,٣٨٥ في الرسم ، بينما هي في الواقع ١,٣٢٣ .

٥ - هناك تفاصيل أخرى مثل كون الحائط متصلاً بالطريق العام أو ملاصقًا لدار الجيران ، وكون الحوش مفتوحًا بلا سقف .

أما من ناحية المساقط فالرسم يشبه الرسومات السابقة نوعًا ما من حيث دمج أجزاء مرسومة بمسقطها الرأسي بأخرى مرسومة بمسقطها الأفقي . فالغرف والبئر مثلاً موضحة بالمسقط الأفقي . أما الأبواب والشبابيك والشجرة فهي مرسومة بمسقطها الرأسي وموضوعة على نفس الرسم .



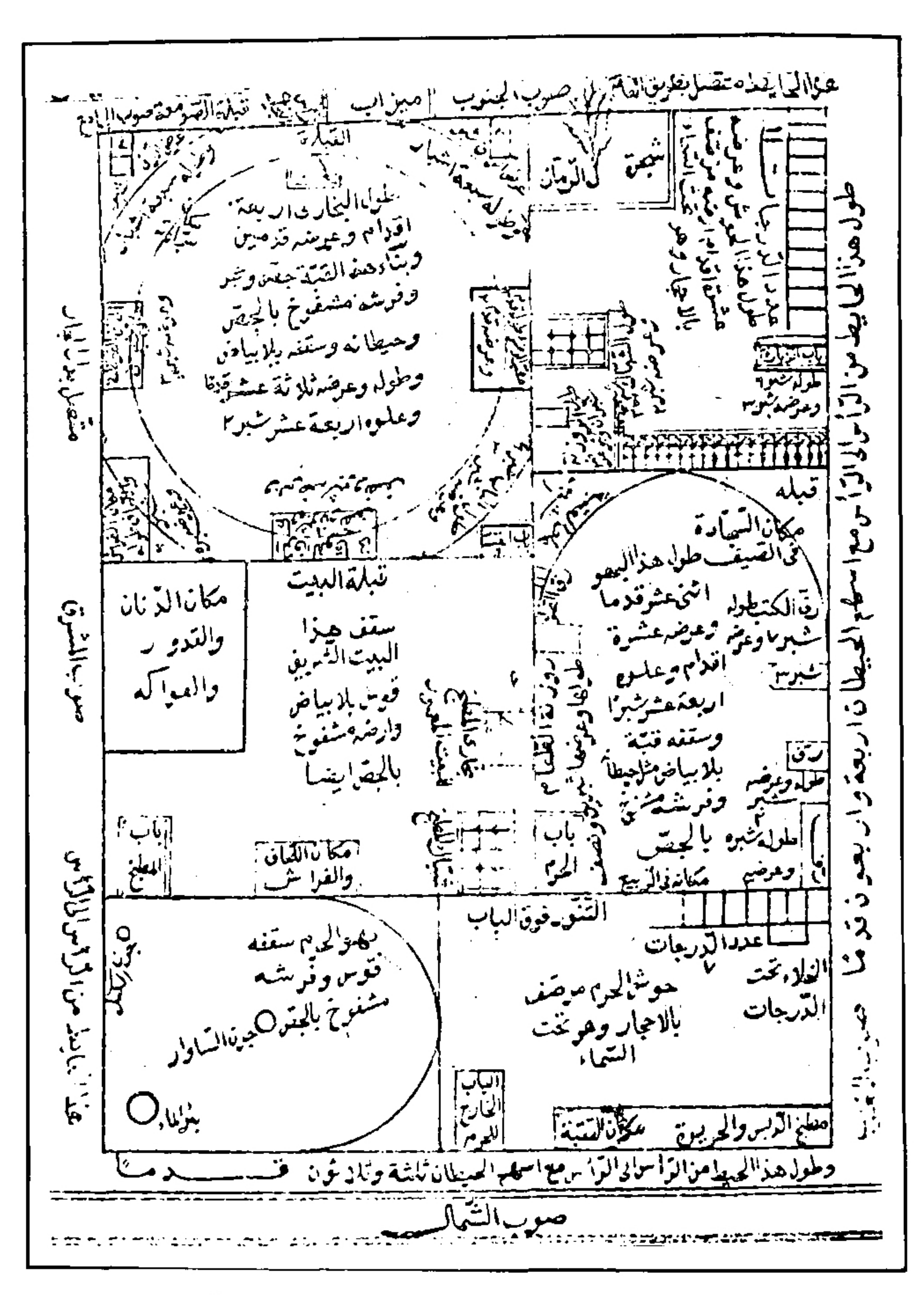
الشكل رقم (١٣) : المسجد الأقصى كما رسمه الرحالة البكري الأندلسي [٦٢] .



الشكل رقم (١٤) : صورة المسجد الحرام بمكة المكرمة كما وردت بكتاب باللغة الفارسية من تأليف غلام علي في القرن العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي [٨٤] .



الشكل رقم (١٥) : صورة المسجد النبوي بالمدينة المنورة كما وردت بكتاب باللغة الفارسية من تأليف غلام علي في القرن العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي [٨٤] .



الشكل رقم (١٦) : مخطط صومعة شيخ صوفي كما رسم في القرن الثاني عشر الهجري الثامن عشر الميلادي [٨٧] .

هذا عن النوع الأول من المخططات المعمارية التراثية . أما النوع الثاني فيمثل تخطيطات هندسية مثل الرسومات الحديثة التي نعرفها اليوم . ويمثله الشكلان [١٧] و [١٨] . فالأول منهما يمثل واحداً من أربعة مخططات معمارية أعدها مهندس من بخارى في القرن العاشر الهجري (السادس عشر الميلادي). وهي محفوظة جميعًا - أو كانت محفوظة - بالمعهد الشرقي للعلوم في طاشقند بأزبكستان السوفياتية . وهي جزء من مجموعة من الزخارف الهندسية المرسومة على ورق مربعات سمرقندي فاخر . والمعلوم أن الورق السمرقندي كان أفخر الأنواع في العالم بذلك العهد . ولكن أربعة من تلك المجموعة عبارة عن مساقط أفقية Blans لمبانٍ في بلاد التركستان . وقد نشرها الباحث السوفايتي بلقانوف Balkanov سنة ١٩٤٤م . ومنه أخذ بقية الباحثين

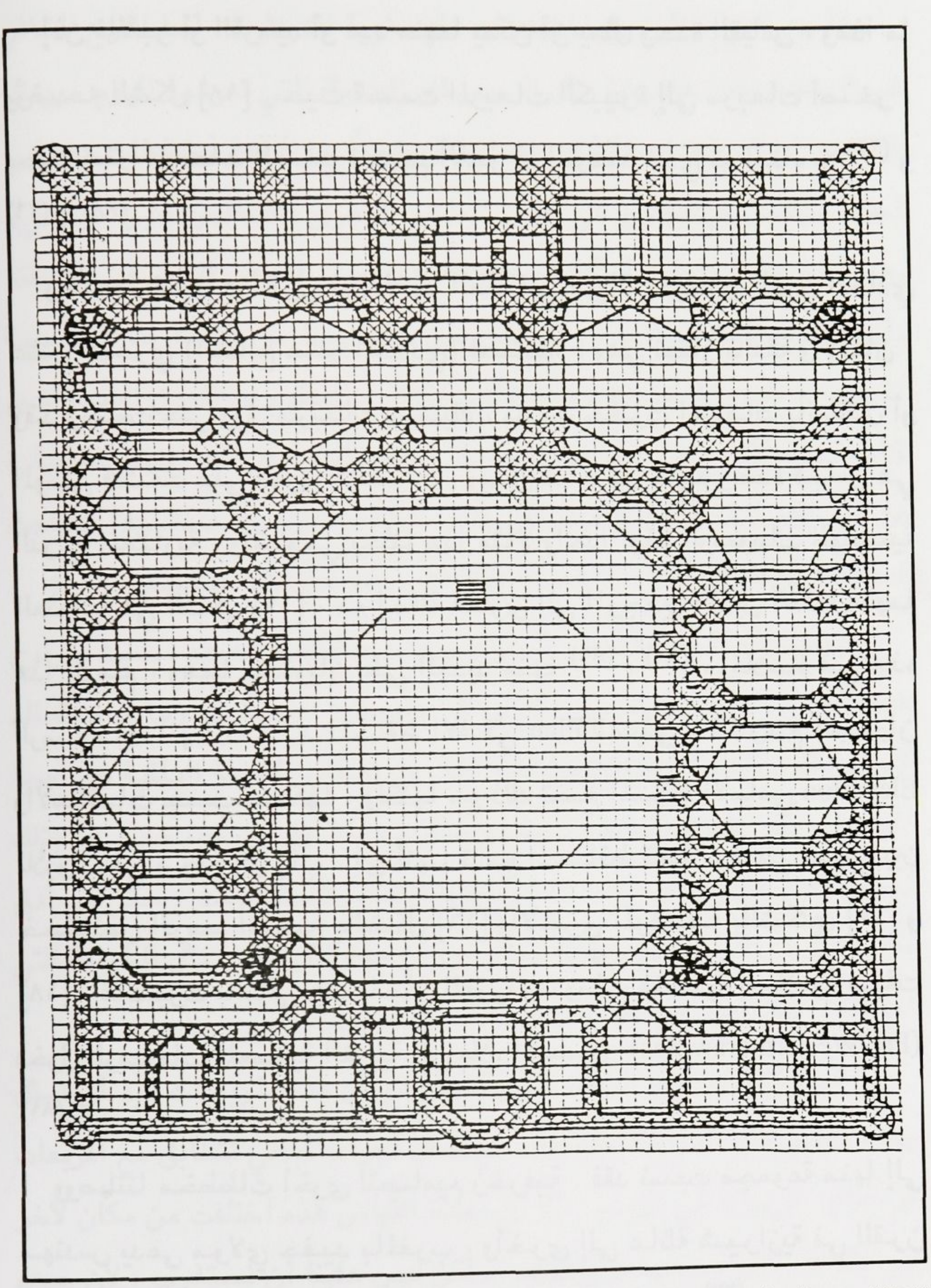
رسمت هذه المخططات على أوراق مربعات مختلفة الحجم ، حيث يتراوح ضلع المربع الواحد منها من ٤٢ إلى ٦٢ مليمترا . وبعد نشرها قام العالم الروسي كريوكوف Kpyukov بدراسة عدد من المباني القديمة الباقية في آسيا الوسطى منذ القرن التاسع الميلادي فصاعداً . وقارن تصميمها بتلك المخططات . فوجد أن التصاميم مطابقة تمامًا للمخططات ، حتى في أدق التفاصيل ! الأمر الذي يجعلنا نتيقن من أن هذه الخرائط تمثل الطريقة التي اعتمدها المعماريون في تلك العصور لتصميم وتنفيذ المباني .

والشيء الآخر الذي لاحظه كريوكوف هو أن هذه المربعات لابد أن تمثل وحدة قياس مثل الذراع المعمارية . حيث كل أجزاء المباني تتطابق مع المربعات أو أقطار المربعات في الرسم . إلا أن وحدة القياس هذه اختلفت من مكان لآخر في الأماكن التي درسها كريوكوف . ولكن ليس علينا أن نستغرب ، لأن حجم الآجر أو القرميد كان مختلفًا في المباني التي درسها من مكان لآخر.

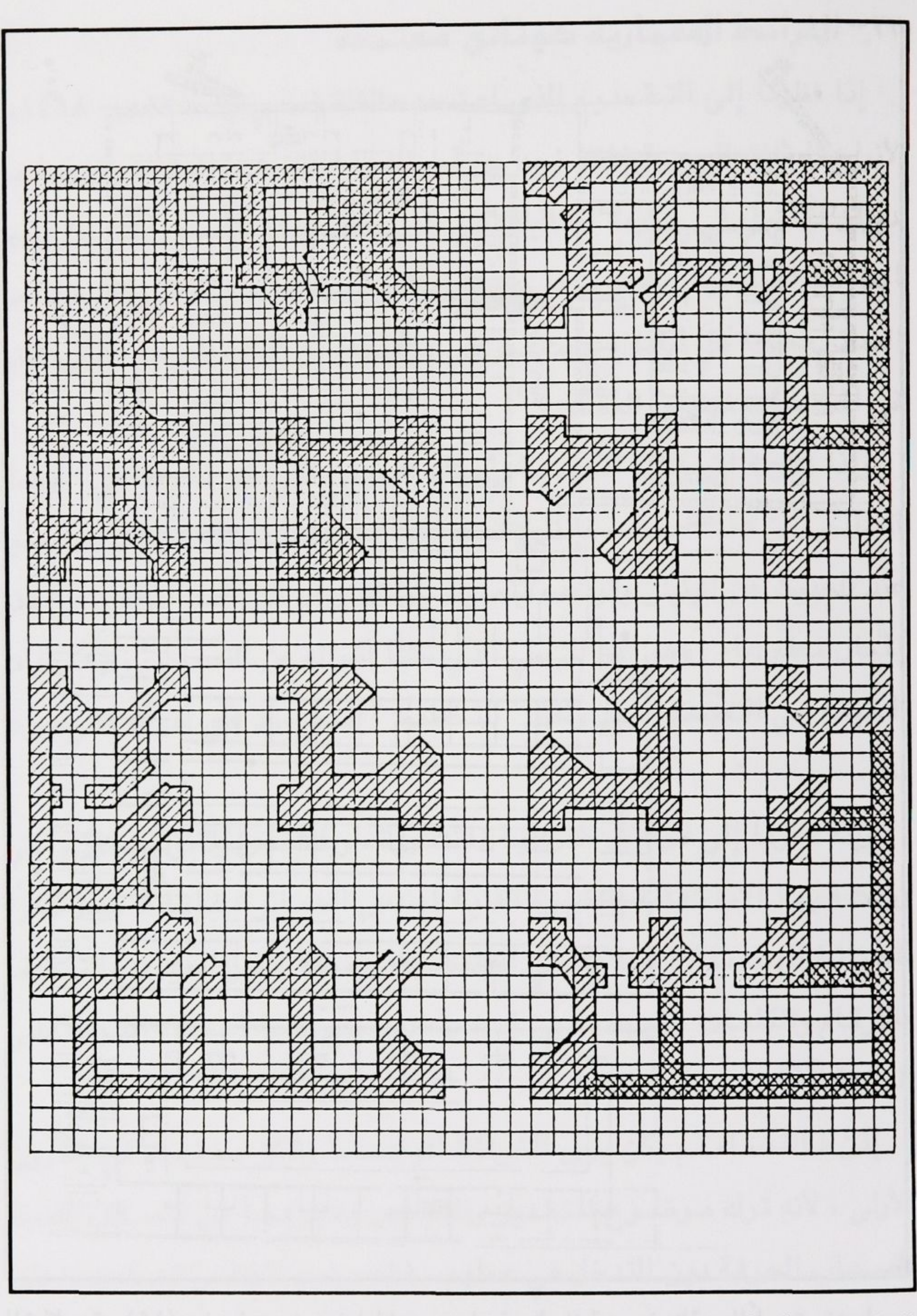
إذن فالآجر أو القرميد أو عدد منهما يمكن أن يمثل وحدة القياس ، وهذا ما يوضحه الشكل [١٨] . حيث قسمت المربعات الكبيرة إلى مربعات أصغر ، بحيث تمثل المربعات الصغيرة حجم الآجر أو القرميد الذي تم البناء به (٢٣) و (٢٦) و (٨٨) .

وبقيت مخططات أخرى من العهد العثماني ، وبالتحديد من القرن الحادي عشر الهجري (السابع عشر الميلادي) فصاعداً . وهي تمتاز بالدقة والإتقان . وقد رسمت على ورق مربعات سميك ، بحيث حفرت المربعات بالسكين أو الموسى فشقت على الورق كالقنوات . ويمثل ضلع كل مربع وحدة قياس هي الذراع المعمارية . ونقدم في بحثنا هذا مثالاً واحداً لهذه الرسومات الهندسية العثمانية في الشكل [١٩] ، مع إحالة القارئ إلى المرجعين اللذين أخذنا منهما هذا الرسم ، وهما يحتويان على العديد منها (٨٩) ، (٩٠) . ونلاحظ في هذه الرسومات أنها تعتمد المسقط الأفقي Plan للمبنى ، فترسم الجدران والأساسات حسب سمكها . ولكنها مع ذلك تضع المسقط الأمامي Elevation للأبواب في موقع كل باب . أي أنها تدمج المساقط قليلاً ، فهي تجمع بين خصائص الرسم الموضح بالشكل [١٦] والأخرى الموضحة بالشكلين [١٧] و [١٨] . فاعتبرت بالتالي عند باحثي الغرب رسومات هندسية إسلامية سبقت دخول الرسومات المعمارية الغربية إلى بلاد المسلمين (Pre-Western drawings) (٨٩) .

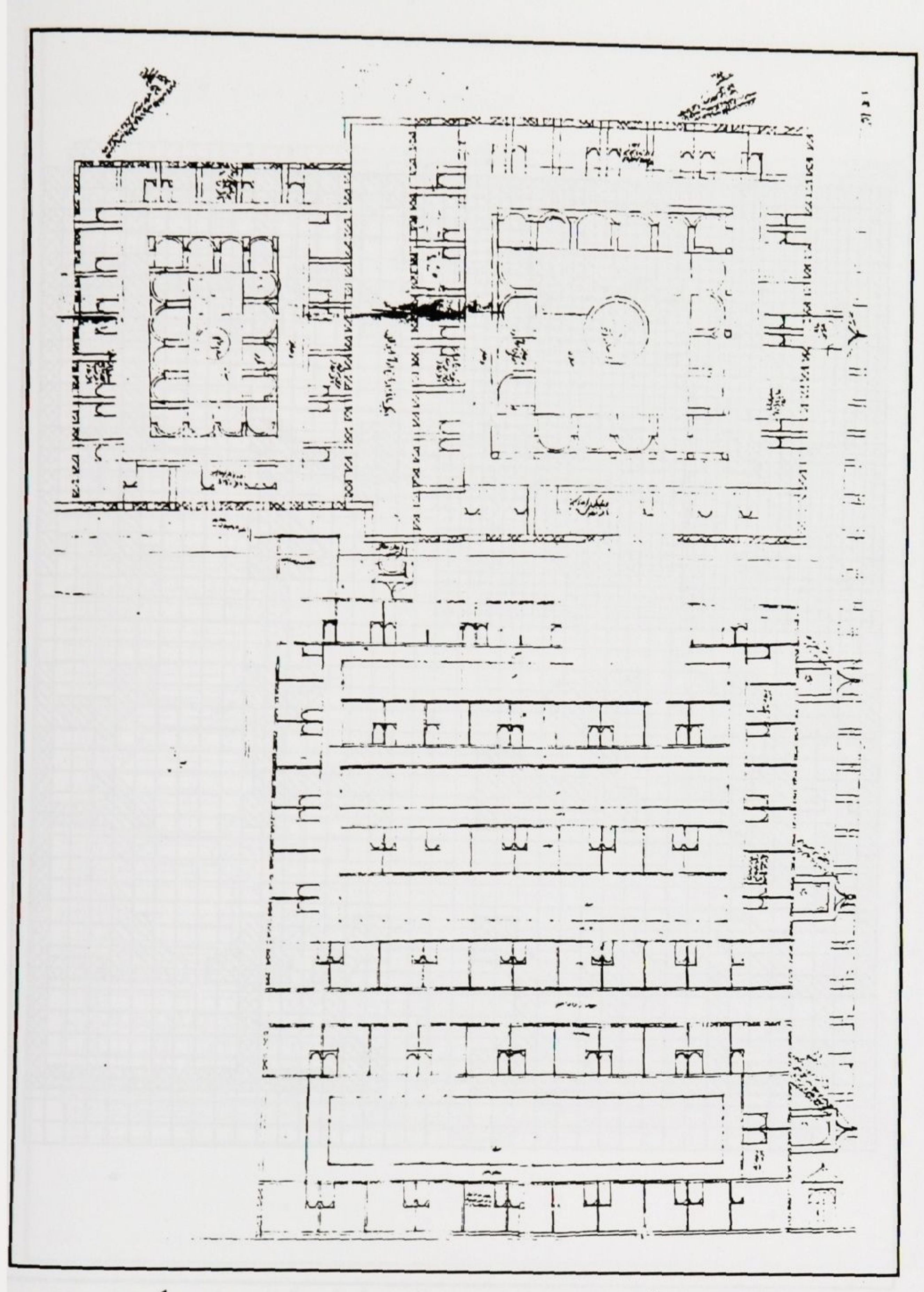
ووصلتنا مخططات أخرى لتصاميم زخرفية . فقد نسبت مجموعة منها إلى مهندس يدعى مولاي حفيد بالمغرب ، وأخرى إلى عائلة شيرازية في القرن التاسع عشر ، كما وجدت مجموعة في لفائف rolls بالعراق (٢٣)



الشكل رقم (١٧) : مخطط لمبنى في بلاد ما وراء النهر أو آسية الوسطى ، رسمه مهندس من بخارى في القرن العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي [٢٣] و [٢٦] و [٨٨] .



الشكل رقم (١٨) : نموذج آخر للمخططات التي رسمها مهندس من بخارى في القرن العاشر الهجري / السادس عشر الميلادي [٢٦] .



الشكل رقم (١٩) : نموذج من مخططات معمارية عثمانية محفوظة حاليًا بمتحف طوب قبو سراي بإستانبول [٨٩] و [٩٠] .

١٢- الخرائط المعمارية كوثائق معتمدة

إذا نظرنا إلى التقسيم الذي اعتمده القلقشندي (ت ٨٢١هـ- ١٤١٨م) لأنواع الوثائق العربية فإننا نجد من أصنافها المكاتبات والعقود وغيرها من ديوان الإنشاء في حكومة المماليك التي كان يعمل بها المؤلف ، وليس من بينها الخرائط الهندسية . وذلك برغم معرفة المؤلف للمكانة العالية التي كان مهندس العمائر يحتلها في أيامه ، حيث ذكر في موضعين أن ألقاب الدرجة الأولى تمنح في المخاطبات لمهندس العمائر (٩١) .

وإذا نظرنا إلى كتب الحسبة وأحكام البنيان التي مر ذكرها في الفصل السادس من هذا البحث ، فإننا لا نجد ذكراً للمخططات والرسومات الهندسية عند الحديث عن البنيان وقواعده وأصوله . وذلك برغم كون أحد المؤلفين في هذا المجال معلم بناء . وهو ابن الرامي الذي نقلنا أقواله عن التصاميم والحسابات الدقيقة في التصميم ، بل ولفظ " التخطيط " الذي ورد في أقواله التي مرت بنا .

وإذا نظرنا إلى الوثائق التراثية المنشورة ، وبالأخص وثائق المحاكم التي وردت فيها الاستعانة بالخبرة الفنية لمهندس العمائر ، فإننا لا نجد ذكراً للخرائط الهندسية . إنما يكتفي المهندسون بوصف تقدير العيوب والتكاليف بالأرقام والكلمات ، ثم يضعون إمضاءاتهم مع بقية أعضاء اللجنة على الوثيقة (٩٢) .

إذن فالقضاء لم يكن يرى الخرائط الهندسية وثائق معتمدة في القرون الأولى ، لأنه ترك موضوع التقدير والقياس وغيرهما من المسائل الفنية لأصحاب الحرفة دون التدخل في عملهم . فقد يرسم المهندس تصاميمه على ورق ، أو قد يكتفي برسم الخطوط على الأرض عندما يكون البناء بسيطاً .

وهذا عند القضاة ودواوين الوثائق . إلا أن هناك أخبارًا وردت عن اطلاع بعض الحكام على الرسومات الهندسية ومراجعتهم وإقرارهم لها كما مر بنا في الفصل العاشر من هذا البحث .

ولكن يبدو أن الحال اختلفت بعد القرن العاشر الهجري السادس عشر الميلادي . فقد صرنا نرى الكتب المؤلفة في العمارة تذكر الاعتماد على الرسومات الهندسية . بل واحتفظت دور الأرشيف ببعض المخططات المعمارية كما مر بنا في الفصل السابق .

١٣- أقوال ضعيفة لبعض الباحثين حول الموضوع

نناقش في هذا الفصل بعض الآراء الضعيفة التي أتى بها من كتبوا في هذا المجال من قبل . وذلك لإيفاء الموضوع حقه من التقصي والبحث ، وتنبيه الذين يقرأون لأولئك الباحثين الذين لا ينتقص النقد الهادف من مجهوداتهم العظيمة وإنتاجهم القيم .

١ - ورد في المصادر العربية كلمة " خطة " أو " اختط " . فنجد مثلاً أن الحجاج بن أرطأة قد اختط الجامع للمنصور عند بناء بغداد . فسرى بين الباحثين المحدثين أن الحجاج كان مهندسًا ، وأنه رسم مخططًا معماريًا للجامع [٣٠] و [٩٣] .

وحقيقة الأمر لا تتعدى كون المنصور استعان بفقيهين هما أبوحنيفة النعمان ابن ثابت والحجاج بن أرطأة في كيفية وضع المسجد وتحديد موقعه لكونهما من أهل الفقه والأمانة والمعرفة بالأمور العلمية مثل اتجاه القبلة [٩٤] و [٩٥] . أما كون الحجاج قد اختط المسجد فهذا يعني أنه حدد موقعه بوضع خطوط على الأرض . فالمصادر التي تحدثت عن بناء بغداد أوضحت أن الأرض قد خطت

بالرماد ، ثم أشعل فوق الخطوط بالقطن المبلول بالزيت لتثبت الخطوط على الأرض (٣٠) .

فالخِطة (بكسر الخاء) كانت تعني قطعة أرض مخططة معلومة المالك. و" اختط " تعني وزع الأراضي وقسمها بخطوط على الأرض ، ليعلم مالكها فلا يقع عليها أي تعدٍّ . هكذا وردت عند البلاذري (٦٠) . وعند دوزي والعالم العربي الذي عرّب معجمه وعلّق عليه (٧٦) .

وقد ظلت طريقة وضع الخطوط على الأرض لتخطيط البناء دون الاستعانة برسومات على الورق هي الطريقة المتبعة في مدننا العربية إلى عهد قريب (٩٦) .

٢ - ذكر الباحث الهندي أحسن جان قيصر في دراسته عن العمارة في الهند على عهد الأسرة التيمورية المغولية أن الرسوم الهندسية كانت خالية من الأبعاد . وذلك برغم أنه يصرح بأنه لم تصل إلينا أية مخططات معمارية أو كتب ألفت في العمارة من ذلك العهد (٨١) .

وقد مر بنا أن الرسومات الهندسية كانت على نوعين : **نوع قديم** تكتب عليه الأبعاد صراحة مثل مخطط بيت التلوي . **ونوع مرسوم** على ورق مربعات ، بحيث تعد المربعات نفسها وحدات قياس .

٣ - ذكر بعض الباحثين أنه لم تصل إلينا أية رسومات هندسية تراثية ، بل ذهب بعض المبتدئين منهم إلى أنه لم تكن هناك رسومات هندسية عند المعماريين العرب والمسلمين . وما مر بنا يكفي للرد على هذه الأوهام . ولا أريد في هذا المقام ذكر أسماء من نحوا هذا المنحى ، وذلك لئلا نخرج عن أهداف البحث العلمية .

١٤- كلمة ختامية

البحث في هذا المجال البكر جديد . وبالتالي فقد نكتشف فيما يأتي من الأعوام من الرسومات الهندسية والوثائق ما يضيف الكثير إلى المعلومات الحالية . فقد أدت عوامل عديدة إلى قلة الرسومات الهندسية ، وبخاصة المعمارية منها بين أيدينا . ونذكر من بين هذه العوامل :

١ - فقدان كثير من المخطوطات والوثائق بسبب الكوارث والإهمال .

٢ - عدم اعتبار المخططات المعمارية وثائق مهمة ، وذلك في القرون الأولى كما مر بنا في الفصل الثاني عشر من هذا البحث .

٣ - عدم الاهتمام بتقنية العمارة بقدر الاهتمام بالعلوم التقنية الأخرى ، وذلك قد يكون مرده إلى تعاليم دين الفطرة التي تحض على البساطة وعدم التكلف بالبنيان وتجنب البذخ . فقد مر بنا أن الكتب المؤلفة في العمارة مثل : « كتاب فتروفيُس » لم تعرّب في عصر الترجمة ، وقد تكون ترجمت فيما بعد ، حيث مر بنا أن هناك كتبًا تعليمية في البناء كان يدرسها المعماريون بإستانبول في القرن العاشر الهجري السادس عشر الميلادي .

وما زال أمامنا الكثير للكشف عن سبق حضارتنا في المجالات العلمية والتقنية . ويكفي أن نذكر أن أكثر من نصف الأعمال المهمة في مجال تراثنا نحن هو من إنتاج الغربيين من مستعربين ومستشرقين .

المصادر والمراجع

(مرتبة حسب الإحالة إليها خلال البحث)

١ - عماد تنبكجي

مدخل إلى الهندسة ، دار دمشق للطباعة والنشر ، دمشق ، ١٩٨٠م .

٢ - إبراهيم فوزي

الرسم الهندسي ، مكتبة عين شمس ، القاهرة ، ١٩٨٩م .

٣ - أحمد سليم سعيدان ١٩٨٤م

تاريخ علم الحساب العربي ، وهذا البحث هو القسم الأول من كتاب حقق في قسمه الثاني كتاب " المقالات في علم الحساب " لابن البناء المراكشي ، نشر دار الفرقان ، عمّان ، ص ٥٧ ، ٨٦ .

٤ - محمد حرب

العثمانيون في التاريخ والحضارة، دار القلم، دمشق ، ١٩٨٩م .

٥ - مادة تاج محل في دائرة المعارف البريطانية ودائرة المعارف الإسلامية .

٦ - عبدالباقي إبراهيم ١٩٨٦م

المنظور الإسلامي للنظرية المعمارية ، نشر مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية ، القاهرة ، ص ٦٤ .

٧ - خصائص العمارة الإسلامية المشتركة مفصلة في هذا البحث :

Grube, E . J . 1978 , 1987

"What is Islamic Architecture ?" , in "Architecture of the Islamic World" ed . by : G. Michell, publ.by Thames & Hudson , London.pp. 10 - 14

٨ Spalding, F. L. 1981

" Drafting " , in " Encyclopaedia Britannica " , V : p. 973-977

٩ - أرنست بابلون

الآثار الشرقية ، تعريب مارون الخوري ، دار جروس برس ودار حكمت شريف ، طرابلس لبنان ، ١٩٨٧م ، ص ٦٣ و ٦٦ .

١٠- وليم بيك W . H . Peck

فن الرسم عند قدماء المصريين ، ترجمة مختار السويفي ، نشر هيئة الآثار المصرية ، ١٩٨٧م .

١١- جاسم الحياني

الهندسة الوصفية ، نشر الجامعة التكنولوجية ، بغداد ، ١٩٨١م ، ص ٧ .

١٢- Toomer , G. J. 1981

" Hiparchus " , in " Dictionary of Scientific Biography " (DSB), American Counsil of Learned Societies, New York, 15 : 210

١٣- Ward - Perkins, J . 1981

" Vitrovius Pollio "., in (DSB) , 15 : 514 - 518

١٤- Vitruvius

The Ten Books on Architecture , translated by : M. C. Morgan, Dover Publications, New York , 1960

١٥- المنجي النيفر

الحضارة التونسية من خلال الفسيفساء ، نشر الشركة التونسية للتوزيع ، ١٩٦٩م ، ص ٢٣ .

١٦- Hahnloser, H. R. 1981

" Villard de Honecourt " , in (DSB), 14 : 30 - 31

١٧- جلال شوقي

ليوناردو دافنشي وبحوثه العلمية ، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٧٤م .

١٨- Steck, M . 1981

"Durer", in (DSB), 4 : 258 - 261

١٩- Birembaut, A. 1981

" Blondel " , in (DSB) , 2 : 200 - 202

٢٠- أحمد تيمور

" **أعلام المهندسين في الإسلام** " ، نشر لجنة المؤلفات التيمورية ، القاهرة ، ١٩٥٧م .

٢١- الفارابي

" **إحصاء العلوم** " ، تحقيق أنجيل غنصليس بلانسية ، طبع بمدريد سنة ١٩٥٣م ، ص ٥٦-٥٨ و ص ٧٥ .

٢٢- أبوحيان التوحيدي

رسالة في العلوم ، نشرها برجيه ~Berge في مجلة المعهد الفرنسي للدراسات العربية بدمشق سنة ١٩٦٥م .

ونشرت مصورة عن المجلة المذكورة في القاهرة دون تاريخ (حوالي سنة ١٩٨٩م) .

٢٣- Holod , R . 1988

Text, Plan and Building, in "Theories and Principles of Design in the Architecture of Islamic Societies " (a Symposium collection), The Agha Khan Program for Islamic Architecture at Harvard University and MIT, Massachusettes, pp. 1 - 12

٢٤- ابن رشد

تلخيص كتاب المقولات ، نشر دار المشرق بيروت ، ١٩٨٣م ، ص ١١٢.

٢٥- ابن خلدون

مقدمة ابن خلدون ، الجزء الأول من تاريخ ابن خلدون ، دار الكتاب اللبناني ، بيروت ، ١٩٦٧م ، ص ٧٢٩ . ٩٠٣ .

٢٦- Lewcock, R . 1978 , 1987

" Architects, Craftsmen and Builders : Materials and Techniques " , in " Architecture of the islamic World " , Thames & Hudson , London, pp. 122 - 143

٢٧- Youschkevitch, a. p. 1981

" Abul Wafa" , in (DSB), 1 : 39 - 43

٢٨- أبو الوفاء البوزجاني

" ما يحتاج إليه الصانع من علم الهندسة " ، تحقيق صالح العلي ، نشر مركز إحياء التراث العلمي العربي ببغداد ، ١٩٧٩م .

٢٩- ابن أبي أصيبعة

عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، طبع بيروت ، في مجلد واحد ، ١٩٦٥م ، ص ٥٥٤ .

٣٠- عبدالرحيم غالب

موسوعة العمارة الإسلامية ، نشر جروس برس بيروت ، ١٩٨٨م ، مواد (أزج ، تصميم ، طاق ، إجار) .

٣١- ابن الهائم المقدسي

المعونة في علم الحساب الهوائي ، تحقيق خضير المنشداوي ، نشر دار الآثار والتراث بوزارة الثقافة والإعلام بغداد ، ١٩٨٨م ، ص ٣١١-٣١٧ .

٣٢- محمد عبدالوهاب خلاف

وثائق في شئون العمران في الأندلس ، مستخرجة من كتاب الأحكام الكبرى لابن سهل الأندلسي ، توزيع المركز الدولي للإعلام ، القاهرة ، ١٩٨٣م .

٣٣- ابن الأخوة

معالم القربة في أحكام الحسبة ، طبع بتحقيق روبن ليفي Levy، مطبعة جامعة كمبرج بإنجلترا ، ١٩٣٧م . وقد نشرت هذه الطبعة مصورة من قبل مكتبة المثنى (قاسم الرجب) ببغداد سنة ١٩٦٥م .

ثم نشر الكتاب بتحقيق محمد محمود شعبان وصديق المطيعي ، نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة ، ١٩٧٦م .

ص ٨٧ ، ٨٨ ، ١٣٤ ، ٢٣٥ من مطبعة كمبرج .
وص ١٤٨-١٥١ ، ٢١٥ ، ٢٤٣ من طبعة القاهرة .

٣٤- ابن عبدون الأندلسي التجيبي

رسالة ابن عبدون في القضاء والحسبة ، نشرها ليفي بروفنسال ضمن " **ثلاث رسائل أندلسية في القضاء والحسبة** " ، نشر المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة ، ١٩٥٥م ، ص ٣٤-٣٨ .

٣٥- ابن الرامي

الإعلان بأحكام البنيان ، نشر بمجلة الفقه المالكي ، وزارة العدل المغربية ، الأعداد ٢ ، ٣ ، ٤ ، السنة الثانية ، سبتمبر (أيلول) ١٩٨٢م ، ص ٤١٧ .

٣٦- الكرجي

" **الكافي في الحساب** " تحقيق ودراسة سامي شلهوب ، نشر معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب ، ١٩٨٦م ، ص ١٥٣-١٥٥ من نص المؤلف ، و ص ٣٠١-٣٠٣ من تعليقات المحقق .

٣٧- خضير المنشداوي

" الرياضي العربي أحمد بن علي الواسطي " ، ضمن أبحاث " **الندوة القومية الأولى لتاريخ العلوم عند العرب** " ، مركز إحياء التراث العلمي العربي ، بغداد ، ١٩٨٩م ، ص ٣٩٢-٤١٣ .

٣٨- مصطفى موالدي

كمال الدين الفارسي وكتابه "أساس القواعد في أصول الفوائد" ، ضمن أبحاث **الملتقى المغاربي الثالث لتاريخ الرياضيات العربية** المدرسة العليا للأساتذة بالجزائر ، ١٩٩٠م .

٣٩- جمشيد الكاشي

مفتاح الحساب ، تحقيق أحمد سعيد الدمرداش ومحمد حمدي الحنفي الشيخ ، نشر دار الكتاب العربي بالقاهرة ، ١٩٦٧م .

وطبع كذلك بتحقيق نادر النابلسي ، نشر وزارة التعليم العالي السورية بدمشق ، ١٩٧٦م .

ص ١٨٥ - ١٨٨ من طبعة مصر .

و ص ٣٨١ - ٣٨٦ من طبعة دمشق .

والصورة المنشورة في هذا البحث من مخطوطة لهذا الكتاب بلندن .

٤٠- مخطوطة " في بيان الأشياء اللازمة للعمارات " لمجهول ،

محفوظة بمكتبة البلدية بالإسكندرية ، ومنها نسخة مصورة بمعهد التراث بجامعة حلب .

٤١- كاترمير

تقديمه لكتاب " جامع التواريخ " لفضل الله الهمذاني ، الترجمة العربية ، تعريب محمد صادق نشأت وزملائه ، نشر وزارة الثقافة والإرشاد القومي بمصر ، ١٩٦٠م ، ص ١٤٣و ١٤٤

٤٢- أبوالفضل علاّمي Abu ` l-Fazl `Allami

The A`Ini Akbari آئيني أكبري ، الترجمة الانكليزية transl .by : H. Blochmann and H.S. Jarrett, reviewd by Phillot and sarkar, 3rd edition, 1978, Oriental Books Reprint , New Delhi , vol. 1 pp . 232-236, vol . 2 p .64

٤٣- Pugachenkova, G . A . 1981 , 1985

On Some Scientific and Technical Foundations of the Architecture of the Central Asian Region, in " Scientific and Technological Exchanges between India and Soviet Central Asia " (Medieval Period) , (Seminar proceedings) , puplished by : Indian National Science Academy , New Delhi , pp . 255 - 260.

٤٤- Crane, H. 1987

Risale-i Mi ' maiyye , by : Cafer Efendi , facsimile with translation and notes , published by : E. J. Brill, Leiden , pp. 31, 53,54, 56, 57, 65, 76, 77, 80-84.

٤٥- Jolivet, J . &R. Rashed : 1981

" al - Kindi " , in (DSB) , 15 : 261 - 267

٤٦- الكندي

" **مطارح الشعاع** " ، نشر وتعليق محمد يحيى الهاشمي ، حلب ، ١٩٦٧م .

٤٧- مصطفى نظيف

"**علم الطبيعة ، نشوؤه ورقيه وتقدمه الحديث**" ، طبع بمصر سنة ١٩٢٧م ، ص٤١ .

٤٨- كارلو ألفونسو نلنّو C . A . Nallion

" **علم الفلك عند العرب** " ، طبع في روما سنة ١٩١١م ، ثم مصوراً ببيروت دون تاريخ ، ص ١٤٧ .

٤٩- Anbouba, A . 1981

" al - Tusi : Sharaf al-Din al-Muzaffar " , in (DSB) ,

13 514 - 517

٥٠- أحمد بن البناء المراكشي

" **الأشكال المساحية** " ، بتحقيق محمد سويسي ، مجلة معهد المخطوطات العربية بالكويت ، المجلد ٢٩ الجزء ٢ (١٩٨٤م) ص ٤٩١ - ٥٢٠ .

٥١- Hill , D . 1977

"A Treatise on Machines by ... al-Jayyani". **Journal** for the History of Arabic Science (JHAS),

(1 : 33 - 46.

٥٢- Lorch . R . 1980

"al - Khazini' s Sphere that Rotates by Itself" (JHAS),

IV (2) 287-329.

٥٣- أبوالفتح الخازني

" **ميزان الحكمة** " ، نشر دائرة المعارف العثمانية ، حيدر أباد، ١٣٥٩هـ - ١٩٤٠م .

٥٤- أبو العز إسماعيل الجزري

" **الجامع بين العلم والعمل النافع في صناعة الحيل** " ، تحقيق أحمد يوسف الحسن مع آخرين ، نشر معهد التراث العلمي العربي ، حلب ١٩٧٩م ، ص ١١٧-١١٩ .

٥٥- Rogers, J. M. 1986.

The Topkapi Saray Museum : The Albums and Illustrated " Manuscripts, Thames And Hudson, London , pp. 30 & 37.

٥٦- محمد بن أبي طالب الدمشقي شيخ الربوة

" **نخبة الدهر في عجائب البر والبحر** " ، طبع بتحقيق فرين ومهرن Fran& Mehren، مطبعة الأكاديمية الأمبراطورية ببطرسبورغ ، ١٨٦٥م ، والصورة المنشورة بهذا البحث من مخطوطة المكتبة الأهلية بباريس .

٥٧- سهيل زكار

" **المدفعية عند العرب** " ، دار الفكر بيروت ، ١٩٨٣م ، ص ٢٤٧-٢٨١.

٥٨- Lewis, B. (ed.) 1976

" **The World of Islam** " , Thames & Hudson London, pp. 192 - 193.

٥٩- أغناطيوس كراتشكوفسكي

" **تاريخ الأدب الجغرافي العربي** " ، تعريب صلاح الدين عثمان هاشم ، التحرير الثاني في مجلد واحد ، نشر دار الغرب الإسلامي ببيروت ، ١٩٨٧م ، ص ٧٠ ، ٧١ ، ١٨٤ ، ١٨٥ ، ٣٠٦، ٣٠٧ ، ٤٩٥ -٥٠٠ ، ٦٥٠ .

٦٠- أحمد بن يحيى البلاذري

" **فتوح البلدان** " ، تحقيق صلاح الدين المنجد ، مكتبة النهضة المصرية بالقاهرة ، ١٩٥٧م ، ص ٤٢٥ ، ٤٥٦ ، ٤٥٧ .

٦١- ابن المجاور يوسف بن يعقوب

" **صفة بلاد اليمن ومكة وبعض الحجاز المسماة تاريخ المستبصر** " ، تحقيق أوسكار لوفغرن Lofgren ، نشر برل بهولندا سنة ١٩٥١م .

٦٢- عبدالعال الشامي

" **جهود الجغرافيين المسلمين في رسم الخرائط** " ، نشر الجمعية الجغرافية الكويتية ، الكويت ١٩٨١م ، ص ٥٣-٥٥ ، ٦٢ .

٦٣- روبرت سكلتون

" **فن التصوير الإسلامي في الهند** " ، محاضرة ألقيت بدار الآثار الإسلامية بالكويت في ١٩٨٩/١١/٢٩م . نشرت ملخصة بجريدة " الأنباء " الكويتية في ١٩٨٩/١٢/١م .

٦٤- Encyclopaedia Britannica, 1981

" Mughal Painting " in " Micropaedia " vol. VII.

٦٥- Kazmi, Nuzhat 1987

" The Discovery of an European Painter of Akbari Artelier " in " Archeology and History : Essays in Memory of Shri A. Ghosh " (ed. by :) Pande & Chattopadhyaya, (publ. by:) Agam Kala, Delhi, pp.563-566.

٦٦- أرنست كونل

" **الفن الإسلامي** " ، تعريب أحمد موسى ، نشر دار صادر بيروت ، ١٩٦٦م ، الصورة رقم ٧٠ ، (بين ص ١٦٠ و ١٦١).

٦٧- Von Folsach, K. 1990

" **Islamic Art : The David Collection** " , Copenhagen , p . 66

٦٨- محمد بن عبدالله البلوي

" **سيرة أحمد بن طولون** " ، تحقيق محمد كرد علي ، نشر المكتبة العربية (للسيد أحمد عبيد) بدمشق ، ١٩٣٩م ، ص ١٨٢ .

٦٩- ك . كريزويل

" **الآثار الإسلامية الأولى** " تعريب عبدالهادي عبلة ، مراجعة وتعليق غسان سبانو ، نشر دار قتيبة بدمشق ، ١٩٨٤م ص ٣٩٧-٤٠٠ .

٧٠- الهلال بن المحسّن الصابئ

الوزراء أو " تحفة الأمراء في تاريخ الوزراء " ، تحقيق عبدالستار أحمد فراج ، نشر دار إحياء الكتب العربية/ البابي الحلبي وشركاه ، ١٩٥٨م ، ص ٣١٢ .

٧١- المقريزي

المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار المعروف بالخطط المقريزية ، طبعة بولاق بتصحيح قطة العدوي ، ١٨٥٣م ، أعادت نشره بالأوفست دار صادر ببيروت ، دون تاريخ ، ج٢ ص ١٨١ و ص ٣٠٠ .

٧٢- ناصر خسرو

" **سفر نامه** " ، تعريب يحيى الخشاب ، ط٣ ، نشر دار الكتاب الجديد بيروت ، ١٩٨٣م ، ص ٧٠ .

٧٣- حسن عبدالوهاب

" **الرسومات الهندسية للعمارة الإسلامية** " ، مجلة " سومر " ، نشر مديرية الآثار العامة ببغداد ، المجلد ١٤ج ١ و ٢ ، ١٩٥٧م ، ص ٧٦-٩٧

٧٤- Wilber , D. N . 1955 , 1966

The Architecture of Islamic Iran : The Il-Khanic Per iod , Green wood Press , New York , p. 42

٧٥- Hasan , A . Y . and D.R Hill , 1986

Islamic Technology , UNESCO , pp. 204-206 , 270

٧٦- رينهارت دوزي

" **تكملة المعاجم العربية** " ، تعريب وشرح محمد سليم النعيمي ، نشر وزارة الثقافة والإعلام العراقية ، بغداد ، (خمسة أجزاء إلى نهاية حرف الزاي) ، ١٩٧٨-١٩٨٢م ، مادة خطط ورسم .

٧٧- الشريف الإدريسي

" **نزهة المشتاق في اختراق الآفاق** " ، نشر المعهد الإيطالي للشرقين الأدنى والأقصى ، (١٩٧٠-١٩٨٤م) ، طبعة معادة من قبل دار عالم الكتب ببيروت ، ١٩٨٩ ، ص٦ .

٧٨- مجهول

" **رسالة مختصرة في ترسيم رسوم البسيطة والمزولة والمنحرفة** " ، مخطوطة بالظاهرية بدمشق ، منها نسخة مصورة بمعهد التراث العلمي العربي بحلب ، ٧ ورقات .

٧٩- محمد بن عمر الأيوبي ملك حماة

"**مضمار الحقائق وسر الخلائق**" ، تحقيق حسن حبشي ، نشر عالم الكتب بالقاهرة ، ١٩٦٨، ص ١٧٦ .

٨٠- شكيب أرسلان

"**حاضر العالم الإسلامي**" ، شروح وتعليقات وأبحاث مستفيضة

أضيفت إلى الكتاب المختصر الذي عرّبه عجاج نويهض ، **ط٤** ببيروت ، ١٩٧٣م ، ج٤ ص ٢٩٦ .

٨١- Qaisar , Ahsan Jan . 1988 , 1989
Building Construction in Mughal India : the Evidence from Painting , Oxford University Press , New Delhi pp. 7 , 14 , 15 , 37-39 , 24 , 63.

٨٢- أوقطاي أصلان أبا
فنون التراث وعمائرهم ، تعريب أحمد محمد عيسى ، نشر مركز الأبحاث للتاريخ والفنون والثقافة الإسلامية بإستانبول ، ١٩٨٧م، ص ٢٠٢ ، ٢٠٤ ، ٢٠٩ ، ٢١٠ .

٨٣- Begley , W. E. and Z. A. Desai , 1989
"**Taj Mahal, The Illmined Tomb**" , Agh Khan Program & U. of Washington Press, Seatle p. 10 .

٨٤- أوليفر هور وزملاؤه
" **وحدة الفن الإسلامي** " ، تعليقات وشروح على معرض مخطوطات وقطع فنية أثرية عن الفن الإسلامي ، مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية ، الرياض ، ١٩٨٥م ، ص ٦٩ .

٨٥- مجموعة مؤلفين
" **كتاب التكنولوجيا ، اختراعات واكتشافات** " ، نشر ترادكسيم بجنيف ، ط١ ، ١٩٨٦م ، بيروت ، ص ١٣٠

٨٦- ابن جبير
" **رحلة ابن جبير** " ، نشر دار صادر ودار بيروت ، ببيروت ، ١٩٥٩م ص ٦٧ ، ٨١ .

٨٧- أسامة النقشبندي

" مخطوطات الخزانة العمرية في مكتبة المتحف العراقي ببغداد ، مجلة " **المورد** " نشر وزارة الثقافة والإعلام العراقية، المجلد الثامن ، العدد الأول ، ١٩٧٩م ، ص ٣٥٤ .

٨٨- Golombek, L. and D . Wilber . 1988

The Timurid Architecture in Iran and Turan , Princeton University Press , New Jersey , vol . 1 , pp. 93 , 138-141.

٨٩- Cerasi , M. 1988

" Late - Ottoman Architects and Master Builders" , **Mugarnas**, vol. 5, pp. 87 - 102

٩٠- Unsal , Behcet 1963

" Topkapi Sarayi Arsivinde Bulunan mimari planlar uzerine " , in "Turk Sanati Arastirma ve Incelemeleri " , Istanbul , vol . 1 , pp 168 - 197.

٩١- القلقشندي

" **صبح الأعشى في صناعة الإنشا** " ، نسخة مصورة عن الطبعة الأميرية ، نشر وزارة الثقافة بمصر ، ١٩٦٣م ، ج٥ ص ٤٦٧ و ج٦ ص ١٧٠ .

٩٢- محمد محمد أمين

"**فهرست وثائق القاهرة حتى نهاية عصر المماليك ، مع نشر وتحقيق تسعة نماذج** " ، نشر المعهد الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة ، ١٩٨١م ، ص ٤٧٤ ، ٤٧٧-٤٧٩ ، ٤٨٨ ، ٤٩٥ ، ٤٩٦.

٩٣- حسن إبراهيم حسن

" **تاريخ الإسلام** " ، نشر مكتبة النهضة المصرية ، ط ٧ ، ١٩٦٤، ج٢ ص ٣٥٢ .

٩٤- الطبري

" **تاريخ الرسل والملوك** " ، طبعة ليدن، القسم الثالث ص ٢٧٦ ، ٣٢١.

٩٥- المقدسي

" **أحسن التقاسيم في معرفة الأقاليم** " ، طبعة ليدن سنة ١٩٠٦م ، ص ١٢١

٩٦- المعلم عيسى معتوق عبدالعاطي

مقابلة معه عن أسلوب البناء في مدينة جدة قبل خمسين سنة ، صحيفة " **المدينة المنورة** " ، العدد ٨١٣٥ ، ١٨/١/١٤١٠هـ (١٩/٨/١٩٨٩م) ، ص ٧ .

وسائل السلامة الصناعية في تراثنا العلمي*

بدأت العناية بسلامة الإنسان من الإصابات منذ عهد النبي صلى الله عليه وسلم . حيث أوصت الأحاديث الشريفة بإماطة الأذى والشوك عن الطريق، وبإخماد النار قبل النوم ، وبعدم النوم فوق سطح غير مسور ، وبالإمساك برؤوس السهام عند حملها في الطرقات لتجنب جرح الناس بها، وبالتزام النظافة ومكافحة التلوث وتطبيق مبدأ الحجر الصحي . وبحثنا هذا يتطرق إلى ماعرفته الحضارة الإسلامية من وسائل لسلامة العمال في الصناعات المختلفة ، ولسلامة السكان والمجاورين لتلك الصناعات ، وذلك إبان فترة ازدهار العلوم والتقنية في عصور الحضارة الإسلامية . ونعني بكلمة «وسائل» الطرق المتبعة لتنفيذ عمل من الأعمال أو الأجهزة المستخدمة لتوقي خطر من الأخطار. فنرى من خلال استعراضنا لتلك الوسائل أن الأسلاف قد اهتموا بناحية السلامة الصناعية اهتماماً جيداً ضمن اهتمامهم بالجودة والإتقان في كافة الصناعات والتقنيات .

فقد جاء الإسلام بمفاهيم غيّرت حياة العرب والبشر عموماً ، وأوجدت مجتمعاً جديداً مختلفاً عن المجتمعات السابقة . وكان من ضمن ما جاء به الحث على العمل والصناعة والحرف الإنتاجية بدلا من التكسب والخمول أو التكسب بالمحرمات مثل السلب والنهب وبيع المسكرات والرذيلة . وفي الوقت نفسه اهتم الشرع بكرامة العمال وصحتهم وسلامتهم ، ضمن اهتمامه بكرامة البشر عموماً . ومنذ تأسيس الدولة الإسلامية نجد مسؤولا عن الأسواق والصناعات يسمى «المحتسب» ، يقوم بتطبيق القوانين الشرعية فيها . فكان من ضمن اهتماماته العمل على سلامة العمال والسكان المجاورين للصناعات ومرتادي الأسواق .

(*) (قدم هذا البحث في الندوة العالمية الخامسة لتاريخ العلوم عند العرب ؛ غرناطة ١٩٩٢م)

انطلاقًا من هذه المفاهيم الإسلامية شملت العناية بالسلامة الصناعية عند السلف كلا من : التوقي من الحرائق ، ومراعاة سلامة التنفس ، سواء بتصميم المباني والأسواق بتهوية جيدة ، أو باستعمال أجهزة الوقاية من الغازات الضارة أو أجهزة التنفس الاصطناعي ، أو باستعمال حيل ميكانيكية أو حيوانات لاستخراج الجواهر من الوهاد العميقة والشعاب المرجانية في البحر . ووضعت كتب التراث المواصفات الفنية لسلامة المباني وقوة تحمل جدرانها والشروط الصحية بها ، وبينت أصول الترتيب والنظافة بالأسواق ومناطق الصناع ، ومراعاة صحة البيئة ومكافحة التلوث ، إلى غير ذلك من الإرشادات التي وردت لتجنيب البشر الإصابات الصناعية . والتي يفصّلها هذا البحث فيما يلي من أسطر وصفحات .

حث الإسلام على الصناعة :

كان عند العرب في العصر الجاهلي بعض الأعراف والعادات التي ساروا عليها ، وأثرت عليهم في حياتهم الاجتماعية والاقتصادية . ومن جملة هذه الأعراف احتقارهم لبعض الحرف وابتعادهم عنها ، وقبولهم لبعض الحرف الأخرى . فقد كانوا لا يأنفون من الرعي ومن التجارة . أما الزراعة فقد كانت محترمة إلى حد ما عند الحضر ومحتقرة عند البدو . وأما الصناعة فتختلف ، فمنها ما هو مقبول عندهم كالغزل والنسيج ، ومنها ما هو محتقر بدرجات متفاوتة من الاحتقار .

فكانت النجارة مثلا محتقرة ، ولكن بدرجة خفيفة . أما الحدادة فكانت محتقرة بالدرجة الأولى ، فكان الحداد يسمى بالقن ، والقن هو العبد الرقيق . فكان الحدادون يشكلون طبقة وضيعة في المجتمعات الجاهلية ، فلا يزوجونهم ولا يتزوجون منهم ، بل ويأنفون من مخالطتهم والتحدث إليهم [١] .

---

(١) العمري ص٥٧ .

وبالتالي ابتعد أبناء العرب عن الصناعات وسيطر عليها أبناء الموالي أو الوافدون الأجانب ، مما جعل هذه الحرف حكرا عليهم وأكسبهم الأموال الوفيرة. كما كان العرب نتيجة لذلك يجلبون الرقيق الصناع ويستغلونهم في العمل للناس كي يجمعوا لهم الأموال . وقد استغل يهود الحجاز هذا العرف ، فكانوا يقومون بكثير من الصناعات ، وبالتالي جمعوا الأموال الكثيرة عن طريق هذه الحرف [١] .

وجاء الإسلام بتغيير المفهوم الخاطئ عند العرب عن الحرف والصناعات ، وذلك بالتوجيهات النبوية الكريمة ، وبتطبيق الرسول صلى الله عليه وسلم لبعض الأمور التي تخالف هذا المفهوم حتى يرى أصحابه منه ذلك . فهو مثلا استجاب حين دعاه خياط إلى طعام ، وكان الجاهليون لا يستجيبون لصانع إذا دعاهم إلى طعام . ودفع ابنه إبراهيم (وهو الوحيد من أبنائه الذكور يومذاك) إلى زوجة حداد لكي ترضعه . فكان صلى الله عليه وسلم يأتي إلى منزل ذلك الحداد وهو ينفخ من كيره وقد امتلأ البيت بالدخان . وهو بهذا العمل رفع من نظر الناس إلى الصناع ، حين أسند إلى زوجة أحدهم إرضاع ولده الوحيد إبراهيم ، في الوقت الذي كان الناس يتخيرون لأولادهم المرضعات من القبائل الشريفة في البوادي [٢] .

واحتجم رسول الله صلى الله عليه وسلم يومًا عند مولى لبني بياضة اسمه أبوهند ، فقال مخاطبًا قومه : «يا بني بياضة ، أنكحوا أبا هند وانكحوا إليه» [٣] . وهو بهذا يقرر مبدأين :

أولهما رفعة شأن هذا الحجام الذي كان محتقرًا عند العرب .

---

(١) العمري ص٥٧ .
(٢) المصدر السابق ، نقلاً عن كتب الحديث المعتمدة .
(٣) رواه أبو داود ، نقلاً عن "فقه السنة" للسيد سابق .

والثاني أنه جعل المولى كفئاً لهم في المصاهرة وهو أمر كانت تأنف منه العرب .

والأحاديث عديدة في الحث على التكسب بالحرف اليدوية والصناعية . وقد أورد بعضها العمري وعويس في كتابيهما المذكورين في المراجع .

اهتمام الإسلام بكرامة العمال والسكان المجاورين للصناعات:

وإذا كانت الشريعة قد حثت على التكسب بالصناعة والحرف فإنها لم تغفل جانب الاهتمام بسلامة العمال وصحتهم ، وكذلك بصحة العمال المجاورين للصناعات . فمن المبادئ الأساسية التي جاء بها الدين الإسلامي مبدأ كرامة الإنسان أيًا كان لونه أو جنسه أو وضعه المادي والاجتماعي . قال تعالى : ﴿ولقد كرمنا بني آدم وحملناهم في البر والبحر ورزقناهم من الطيبات وفضلناهم على كثير ممن خلقنا تفضيلا﴾* . وقال صلى الله عليه وسلم: «من ضار مؤمنًا ضار الله به ، ومن شاق شاق الله عليه» رواه الترمذي (١) . وقال صلى الله عليه وسلم عن العبيد : «هم إخوانكم وخولكم ، جعلهم الله تحت أيديكم . فمن كان أخوه تحت يده فليطعمه مما يأكل و ليلبسه مما يلبس ، ولا تكلفوهم ما يغلبهم . فإن كلفتموهم فأعينوهم» متفق عليه (٢) .

قال القاضي أبويعلى محمد بن الحسين الفراء : "وإذا كان في سادة العبيد من يستعملهم فيما لا يطيقون الدوام عليه كان منعهم والإنكار عليهم موقوفًا على استعداء العبيد ، إلا على وجه الادكار والغلظة . وإذا استعدوه منع حينئذ وزجر" (٣) . أي أن الحاكم له أن يراقب الذين يستعملون العبيد في أشغال

(*) (الآية ٧٠ من سورة الإسراء)

(١) ابن الأثير ٧١٥/١١ .

(٢) ابن الأثير ٤٩/٨ .

(٣) أبو يعلى ص٣١٩ .

شاقة تضر بصحتهم ، وله من باب التذكير أن يرشدهم إلى حسن المعاملة ، مالم يشكُ أولئك العبيد سادتهم . فإن شكوهم صار منع الضرر إجبارياً على الحاكم .

هذا في حالة العبيد ، فما بالك بالعمال الأحرار ؟

ونقل نفس المؤلف عن الإمام أحمد بن حنبل أنه قال : "حق المملوك يشبعه ويكسوه ، ولا يكلفه ما لا يطيق ، وإذا بلغ المملوك زوجه ، فإن أبى تركه" . وقد سئل أحمد : "هل يستعمل المملوك في الليل ؟" فقال : "لا يسهره ولا يشق عليه . يخفف عنه" (١) .

وردت كل هذه الأقوال السابقة في حديث أبي يعلى عن الصناعات والأسواق . وقد بينت كتب الفقه أن الأجير أو العامل لا يكلف بضمان ما يصنعه ، طالما أنه لم يكن صاحب الدكان . فإن كان هو نفسه مالك المحل أو المصنع كان مسؤولاً عن ضمان إنتاجه (٢) . وهذا من باب إكرام العمال وضمان سلامتهم .

هذا عن العمال . أما السكان المجاورون للصناعات فقد ضمنت لهم الشريعة أيضًا حقوقًا على أصحاب تلك الصناعات . فالأحاديث متعددة عن حقوق الجار على جاره . ومبدأ "لاضرر ولا ضرار" من المبادئ الأساسية التي أتى الإسلام لترسيخها في مجال العلاقات الإنسانية .

الحسبة و مراقبة الأسواق والصناعات :

كانت الدولة الإسلامية منذ عهد الرسول صلى الله عليه وسلم والخلفاء الراشدين رضي الله عنهم ، ومروراً بالأمويين والعباسيين ومن تلاهم من الدول الإسلامية تعنى عناية خاصة بأحوال السوق ومراقبة العاملين بها ، وأصحاب

---

(١) أبو يعلى ص٣٢٠ .

(٢) المعداني ص٧٤، ٧٥، ٧٩، ٨٠ .

التجارات والصناعات فيها ، ومرتاديها من الناس . وقد أوكلت مسؤولية هذا العمل إلى المحتسب (أو صاحب السوق أو عامل السوق كما كان يسمى في العهود المبكرة) . وهو فقيه يرتبط عمله بقاضي المدينة إدارياً ، وتسمى وظيفته " الحسبة " .

قال عبدالرحمن الفاسي : "ونسير مع المحتسب في مختلف مناطق عمله ، وأولها السوق الذي انطلقت منه هذه الوظيفة الدينية منذ بدايتها ، وجرى فيه على مدى التاريخ أكثر نشاطاتها . ونحن الآن في وجهتنا إلى السوق بمعناه الواسع ، وكما أصبح بعد اتساع العمران وتحضر الأمصار أسواقًا مختلفة باختلاف مقتضيات المعايش والمطالب في التجارة والصناعة ، وجميع ما تحتاجه الحياة الاقتصادية . وسنرى أن نشاط المحتسب - وهو النهي عن المنكر - يتركز أساسًا في السوق على قطع دابر التحايل في المعاملات ، وعلى تأمين سلامة المعروضات من ماكل ومشارب وملابس وآنية ومتاع ، وعلى صحة النقود المتعامل بها ، وعلى العمل في دار الضرب (أي دار سك النقود) فقد يكون فيها من الزيف ما لا يظهر ، وعلى محاربة الاحتكار وتقدير الأسعار والإلزام بها . ثم محاربة الغلاء والغش في الثمن وفي المثمّن ، وفي أنواع المكاييل والموازين والمقاييس والأقفزة والأمداد ، وفيما يتعلق بمطل دين مستحق مع الإيسار .

و هذه الرقابة نفسها تطبق في الصناعة . فيتوجه نظره إلى حصر المهنيين في أهل مهنتهم ، وإلى متابعة غشهم ، وإلى فرض اتباع المناهج المعينة ، دفعًا لما يُخشى من ارتجال يؤدي إلى التزييف فالضياع ، سواء بالنسبة للصناعة نفسها ، أو بالنسبة للمتجرين أو العاملين فيها أو لمن يستهلكون منتجاتها" (١) .

---

(١) الفاسي ص٢٩ ، ٣٠ .

كان المحتسب يعين عريفًا لكل طائفة من أهل المهن أو الحرف ، بحيث يكون هذا العريف ماهراً في الكشف عن غش الصناعات ، موثوقًا به في دينه وأمانته . فكان للصيادلة عريف ، وللخبازين عريف ، وهكذا [1] . وكان مركز المحتسب الذي يباشر فيه أشغاله بوسط المدينة ، وقريبًا من الأسواق ، حتى لا يشق على الناس الوصول إليه . وكان يسير في موكب من أعوانه ، وبيدهم أدوات اختبار الموازين والمكاييل وآلة المعاقبة . فكان موكبه وتجواله المفاجئ شعار المحافظة على الصالح العام [2] .

وقد فصّلت كتب الحسبة المذكورة في قائمة مراجع هذا البحث شرح عمل المحتسب وسلطاته وطريقة تنفيذ مهماته ، وتفاصيل كل صناعة وكشف غشها ، والإجراءات المطلوبة لتحسينها وإتقانها . ولا يهمنا في هذا الموضوع سوى أن نذكر أن سلامة العمال والمجاورين للصناعات كانت من مهمات المحتسب ، فكانت وظيفته تشمل مراعاة هذا الجانب المهم من جوانب العناية بالجودة النوعية في الصناعة ، وهذا ما سيأتي مفصلاً في الفصول التالية .

التوقي من الحرائق :

بدأ الاهتمام بالوقاية من الحريق منذ عهد الرسول صلى الله عليه وسلم ، وهو الذي جاء بدين وشريعة تقوم على هدي الناس إلى أمور تخص معاشهم ومعادهم . فكان من بين ما جاء به فوائد وتنبيهات على أمور تمس حياة البشر اليومية ، وكثير من تنبيهاته لم يكن لدى العرب علم بها من قبل . فقد ورد أنه احترق بيت بالمدينة المنورة على أهله بالليل . فقال صلى الله عليه وسلم لأصحابه مرشداً ومنبهاً : «إن هذه النار عدو لكم ، فإذا نمتم فأطفئوها» (متفق

---

(١) أبو زيد ١٢٨ ، ١٢٩ ؛ السقطي ص ٣٣ ، ٤٣ .
(٢) الفاسي ١٢٦ .

عليه) وهذا حديث واحد من جملة أحاديث كثيرة ترشد إلى إطفاء النار قبل النوم ، وردت بألفاظ مختلفة [١] .

وقد وضعت كتب الحسبة قواعد للتوقي من الحرائق منها :

١ - منع الطباخين من ممارسة عملهم بمنتصف الليل ووقت السحر ، وذلك تجنبًا لحدوث حريق والناس نيام . وكذلك منع الخبازين من العمل قبل الفجر، لما في ذلك الوقت من قلة الانتباه بسبب النعاس عند القيام من النوم ، وقبل الوضوء وأداء صلاة الفجر [٢] . وطبعًا لأن تلك الأوقات لا تتاح فيها مراقبة الصناعة من قبل المحتسب والشرطة .

٢ - طُلب من الحدادين اتخاذ حاجز بين دكاكينهم وبين الشارع ، كيلا يتطاير الشرر إلى الطريق وما به من مارة ودواب ومواد قابلة للاشتعال [٣] .

٣ - منع الفرانين والزجاجين من جعل الأحطاب على مقربة من النار، خوفًا من أن تصلها فيشب حريق [٤] .

٤ - تدخّل المحتسب في ترتيب مواقع الحرف في السوق . فألزم أهل الصناعات التي تستعمل مواقد النار لصهر المعادن أو غيرها أن تكون مصانعهم في غير منطقة القماشين مثلا، لتلافي الحرائق . ومثل هذا يطبق على باعة الأغذية المطبوخة من شوائين وقلايين وغيرهم من الذين تقوم حرفتهم على إيقاد النار [٥] .

---

(١) ابن الأثير ١١/٧٦١ .
(٢) السقطي ٣٠ ، ٣٥ .
(٣) السنامي ١٥٥ .
(٤) ابن عبدالرؤوف ١١٢ .
(٥) الفاسي ٣٠ ؛ الشيزري ١١ ؛ أبو زيد ٢٠٢ .

وقد بدأ هذا منذ العهد المبكر للدولة الإسلامية ، حيث هدم عمر بن الخطاب رضي الله عنه كير حداد كان بوسط السوق (١) .

وقد دلت الأخبار العديدة التي وردت في التراث على أن صاحب الشرطة أو مساعديه ونوابه كانوا المسؤولين عن إعداد فرق الإطفاء طوال عهود الحضارة العربية الإسلامية . ففي عهد عبدالعزيز بن مروان والي مصر في عهد أخيه عبدالملك كانت بجزيرة الروضة بالقاهرة فرقة مكونة من خمسمائة عون مخصصة لإخماد الحرائق ولأعمال الهدم المصاحبة لعملية الإطفاء (٢) .

وفي القرنين الثالث والرابع الهجريين حدثت عدة فتن في بغداد بسبب ضعف الحكم العباسي ، وقد اشتعلت عدة حرائق في أسواقها بتخريب متعمد خلال تلك الفتن . وفي شهر ذي القعدة من سنة ٢٩٧هـ وقع حريق عظيم في أسواق الكرخ ، وبالذات في سوق الرزازين أي بائعي الأرز والحبوب ، واستمر حتى أتلف أموال الناس . وأسفر التحقيق عن أن سبب الحريق كان عبارة عن كرات مشتعلة من كتان مبلل بالنفط والكبريت ، يرمى بها فوق مظلات السوق والبواري (الحصر المفروشة على المظلات) فتظل هذه تحترق حتى يحترق كامل السوق .

وقد بحثت السلطة في البداية عن المخرب فلم تجده ، فاتخذت خطة الطوارئ التالية :

١ - تناوب أهل السوق في حراستها والطواف عليها للمراقبة .

٢ - منع أهل السوق من إضاءة السرج أو إشعال النار فيها .

٣ - أمر أصحاب الدكاكين أن يضع كل واحد منهم أمام دكانه أواني ملأى بالماء لكي تكون عدة متى وقعت النار في أي موضع .

---

(١) ابن سهل ١٥٢ ؛ السمهودي ٢/٧٤٩ .

(٢) الرحموني ٧٨ ؛ المقريزي ٢/١٩٦ .

٤ - صار السقاؤون يبيتون في مركز الشرطة الواقع عند الجسر القريب من السوق .

وأخيرًا قبضت الشرطة على المخرب ، وعوقب بالجلد والسجن والتشهير في الأسواق ، فانقطع أمر الحريق في تلك السنة (١) .

وقد حصل في أكثر من مناسبة أن أمر الناس ببغداد بإعداد الماء فوق أسطح المنازل ، من أجل إطفاء الحرائق عند اللزوم . وفي سنة ٦٧٥هـ عملت حياض في دروب بغداد لهذا الغرض (٢) .

وفي سنة ٥١٧هـ-١١١٣م أمر المأمون البطائحي محمد بن شجاع وزير الفاطميين كلا من والي مدينة القاهرة ووالي مدينة مصر القديمة بإحضار عرفاء السقائين ، فأخذ التعهدات على من يسكن القاهرة منهم بحضورهم متى دعت الحاجة إليهم ليلاً أو نهاراً . وأمر أصحاب القرب منهم بالبيات على باب مخافر الشرطة ومعهم عشرة من الفعلة بالطوارئ والمساحي . وأن يقوم الواليان بتكاليف عشاء هؤلاء العمال ، لأنهم فقراء (٣) .

وكان من رسم أرباب الحوانيت بقصبة القاهرة (أي في المدينة الأصلية المحددة بأبوابها المشهورة مثل باب الفتوح وباب النصر وباب زويلة) في عهد الفاطميين والأيوبيين والمماليك أن يعدوا عند كل حانوت زيرًا مملوءًا بالماء ، مخافة أن يحدث حريق في مكان ، فيطفأ بسرعة (٤) .

وفي حوالي سنة ٧٩٠هـ وقبلها كان صاحب العسس - الذي كان يعرف بوالي الطواف عند العامة في ذلك الوقت - كان يجلس من بعد صلاة العشاء كل ليلة . وينصب قدامه مشعل يشعل بالنار طول الليل ، وحوله عدة من الأعوان

---

(١) العيون والحدائق (٢٢٩/٤ طبعة النجف ، ١٤٩/٤ ط دمشق) ؛ فهمي سعد ١٧٢ .
(٢) ناجي معروف ، المورد ٣/١ ، ٤ / ٤٧ .
(٣) المقريزي ٤٦٣/١ ، ناصف ١٩٠ .
(٤) المقريزي ١٠٧/٢ .

وكثير من السقائين والنجارين والقصارين والهدادين بنوب مقررة لهم ، خوفًا من أن يحدث بالقاهرة في الليل حريق ، فيتداركون إطفاءه [١] .

نستنتج إذن من كل هذه الأخبار وغيرها أن إطفاء الحرائق بالأسواق والمساكن والموانئ ودور الصناعة أي بناء السفن ، وهدم الأبنية المحترقة ، والقبض على مدبري الحرائق ، كانت كلها من مسؤوليات صاحب الشرطة . وكان يستعين على ذلك بالسقائين والحمالين والنجارين والفعلة (عمال الحفر والهدم) [٢] .

لم تذكر لنا أخبار المصادر السابقة أي نص يفيد باستعمال التراب لإطفاء الحريق . ولكننا وجدنا عند ابن القيم الفقيه نصًا يفيد بأن هدم المنزل المحترق أو الحجرة من أجل منع سريان الحريق أمر مباح . ولا يطلب ممن فعل ذلك أي تعويض . وهذا هو نص ابن القيم : "لو وقع الحريق في الدار ، فبادر وهدمها على النار لئلا تسري لم يضمن" [٣] .

التهوية وسلامة التنفس :

الهواء في الأصل متوفر من الخالق سبحانه وتعالى لكل البشر في جميع الأماكن الواقعة فوق سطح الأرض . إلا أن الإنسان يضطر أحيانًا إلى صناعات تؤدي إلى تغيير نوعية الهواء وإحلال الغازات الضارة محله ، أو يعمل في بيئة ينقصها الهواء النقي كالمناجم والمياه العميقة . فيلزمه في هذه الحالة إيجاد تهوية جيدة أو استخدام أدوات التنفس الاصطناعي . ومن هذه الصناعات :

١ – الحمامات .

٢ – الأسواق التي بها حرف تقوم على النار .

---

(١) المقريزي ١٠٣/٢ .
(٢) الرحموني ١١٧ ؛ ناصف ١٨٩ – ١٩٠ .
(٣) ابن القيم ٢٦ .

٣ - المعالجة الكيميائية .

٤ - الغوص .

٥ - التعدين وحفر الآبار .

نستعرض هنا ما عرفه السلف من وسائل التهوية وأدوات التنفس الاصطناعي في كل صناعة من الصناعات المذكورة .

١ - فالحمامات أماكن مقفلة يستخدم فيها الوقود للتدفئة والتسخين ، فيضاف تأثير قفل المكان وانعدام تيار الهواء فيه إلى استهلاك الأكسجين من قبل الوقود وإطلاق غازات الاحتراق . فينتج عن ذلك اختناق شديد إذا لم تتخذ الوسائل الكفيلة بتهوية جيدة . فذكرت كتب الحسبة أن الحمام الجيد هو ما قدم بناؤه واتسع هواؤه وعذب ماؤه . وتقدر كمية وقوده بحسب عدد وأمزجة الذين يردون إليه .

وينبغي أن يبخر الحمام مرتين في اليوم لتنقية الهواء وطرد الروائح الكريهة، وذلك بعد خروج المستحمين وإطفاء النار. ويجب طرد ماء الغسالات إلى خارج الحمام وتنظيفه جيداً ، ومنع الإسكافيين وغيرهم من دابغي الجلود من استخدام الحمام لغسل ودبغ جلودهم ، فالناس يتضررون من رائحة الدباغة [١] .

٢ - وأما الأسواق فقد روعي في تصميم شوارعها ألا يسد الهواء فيها بناء خارج عن صف الأبنية كالفواصل والأجنحة والشرفات المنخفضة ، ولا شجر كثيف يضيق الشارع . فالشوارع مشتركة بين الناس . فلا يجوز تضييقها ولا إلقاء الزبالة على جوانبها [٢] .

---

(١) الشيزري ٨٦-٨٨ ؛ ابن الأخوة (ص ٢٤٠ ط القاهرة ، ص١٥٤ ط إنجلترا) .

(٢) ابن الأخوة ١٣٥ ط القاهرة ، ٧٨ ط إنجلترا .

وتعزل الصناعات التي تنفث الدخان من الأسواق المزدحمة ، لأنها تؤذي المارة بدخانها [1] . وكذلك يؤمر أصحاب الأفران والحمامات والحدادون وأمثالهم بأن يجنبوا منشآتهم المناطق السكنية وهذا العزل للصناعات الضارة بصحة البيئة مما اتفق عليه الفقهاء في المذاهب الأربعة [2] .

ويلزم الخبازون بوضع مداخن واسعة لأفرانهم لتصريف الدخان . ويلتزمون بكنس بيت النار بعد كل استعمال ، ليبقى الدخان قليل الضرر بعد إزالة الرماد [3] .

٣ – وأما المعالجة الكيميائية فيشتغل بها الجوهريون لتنقية المعادن الثمينة من شوائبها . فكانوا يتعرضون لغازات مثل غاز الزئبق عند غليه ، فيسبب لهم تهيج الأنف والقصبات الهوائية والتورم والفالج [4] . فذكرت كتب الطب هذه الحالات ، ووصفت لها العلاج [5] .

ولكن بعض الكتب المؤلفة في تقنية استخلاص المعادن الثمينة وصفت بعض العلاجات لتوقي التعرض للغازات السامة . فمثلاً عند استخراج الفضة من معدنها يلزم إيقاد نار قوية تغذى بالهواء بواسطة منفاخين يعمل عليهما أربعة رجال ، كل اثنين يعملان على منفاخ بالتناوب . وذلك لئلا يتوقف النفخ عن النار. ونظراً لأن الأبخرة المتصاعدة من معدن الفضة عند اشتعال النار فيها شديدة الخطورة فإنه يلزم عمل جدار يحجز ما بين المنفاخين وبخار التنور. وأحيانًا يلزم المشتغلون بهذه الصناعة بوضع كمامات على أنوفهم [6] .

---

(١) ابن عبدالرؤوف ص١١١ .

(٢) الفايز ٤٢٦–٤٣٥ ؛ ابن الرامي ٣٠٠–٣٠٢ ط المغرب .

(٣) ابن الأخوة ١٥٤ ط القاهرة ، ص٩١ ط إنجلترا .

(٤) البيروني ٢٤٠ .

(٥) ابن النفيس ٣١٨ ، ٣١٩ ؛ ابن سينا ٢٠٨١–٢١١٣ ط بيروت) (٢١٨/٣ – ٢٣٠ ط . بولاق) ؛ الهمداني ١٧١ ط الرياض (٣١٥ ط السويد)

(٦) الهمداني ١٤٨ ، ١٧١ ط الرياض ؛ (٢٧١ ، ٣١٥ ط السويد) .

٤ – وأما الغوص فتارة استخدمت فيه الحيل لاستخراج الجواهر من قيعان البحار ، وتارة أخرى استخدمت أجهزة التنفس الاصطناعي . فمن الحيل التي عرفتها التقنية العربية الإسلامية آلة ميكانيكية ورد وصفها بالتفصيل في كتاب "الحيل" لبني موسى بن شاكر . وهي عبارة عن ملقط كبير مكون من نصفي أسطوانة متصلين بحلقات وسلاسل . فعند إنزال نصفي الاسطوانة إلى قاع البحر وسحب السلاسل ، فإنهما ينطبقان على بعضهما بعد أن يلتقطا ما يجدانه في القاع . وهذه آلة متطورة تشبه الآلات الحديثة ، وهي مرسومة بالشكل [١] (١) .

ومن الحيل التي عرفها صائدو المرجان استخدم الشباك لقلعه من أشجاره واستخراجه من البحر دون التعرض للغوص في شعابه الخطرة ، ويستعان لغمر تلك الشباك بأثقال من قطع الرصاص (٢) .

واستخدم بعض الغواصين نوعًا من التنفس الصناعي ، فقد روى البيروني (المتوفى سنة ٤٤٠هـ-١٠٤٨م) أن غواصين ببغداد قد استحدثوا في عهده طريقة زالت بها مشقة الإمساك عن التنفس ، وتمكنوا بتلك الآلة أن يترددوا في الماء من الضحوة إلى العصر وما شاؤوا من وقت ، بحسب ما يتطلبه عملهم أو بحسب مطالب الذين استأجروهم . وتتكون الآلة من الأجزاء التالية (انظر الشكل ٢) :

١ – قناع من جلود تغطي الرأس والصدر، وتربط بأعلى الخصر ربطًا محكمًا .

٢ – يتصل القناع ببربخ (أنبوب) .

---

(١) بنو موسى ٣٧٦-٣٧٩ .

(٢) التيفاشي ١٨٠ .

٣ - البربخ يتصل عند سطح الماء بجفنة (زبدية) تؤمن له الهواء .

٤ - الجفنة طافية على سطح الماء ، ويساعد على طفوها قرب مربوطة تربط بها .

وقد أحكم لصق الأجزاء بعضها ببعض بحيث يمتنع تسرب الماء إليها ، فيؤمن وصول الهواء من سطح الماء إلى الغواص بقاع البحر .

هذا هو وصف الآلة عند البيروني . إلا أن ناسخ إحدى مخطوطات كتابه ، وهو الأديب الشاعر محمد بن أحمد المعروف بابن خطيب داريا (ت ٨١٠هـ-١٤٠٧م) أضاف هذا التعليق : "إن كانت هذه الآلة من جلود شفافة فلابأس بذلك . وإن كانت من جلود غير شفافة فكيف يصنع الغائص فيما لم يره ؟ وكيف يتقي ما يحذره ؟ ولا يكفيه ما شاهده من وجه الماء ، فإنه إذا غاص تغير عن حاله بسبب اضطرابه بالماء . فلا بد من توجيه لهذه الآلة . ولعلهم تحيلوا لذلك بحيلة ، بحيث يكون فيها موضع بإزاء الوجه ، إما من جلد شفاف مدقق بالأدهان التي تمسك قوته عن الارتخاء في الماء ، وإما بزجاج يحتال له ويوضع بإزاء الوجه منه مقدار ما ينظر منه الغائص" (١) .

وهذه الآلة مستحدثة في عهد البيروني نفسه كما ذكر هو في كتابه . وقد وردت حكاية عن الغوص في دجلة عند تولي الرشيد الحكم سنة ١٧٠هـ-٧٨٦م، وفيها ما يدل صراحة على أن الغواص لم يكن ينزل إلى قاع دجلة بأية آلة تساعده على التنفس (٢) .

٥ - وأما التعدين وحفر الآبار فقد انطويا على المخاطرة باقتحام أماكن ذات هواء فاسد وغازات سامة خطرة ، فيلزم للعمال ألا يخاطروا بأنفسهم . فكانوا

---

(١) البيروني ١٤٩ ، ١٥٠ .

(٢) الرشيد بن الزبير ١٨٣ .

يستدلون على وجود الغازات الخانقة بإشعال سرج من دهن حيواني ، فإذا انطفأ السراج دل على نقص الهواء في المغارة [(١)] .

وقد عرف العرب المسلمون العلاقة بين فقدان الهواء النقي وانطفاء السراج منذ وقت مبكر . فقد ذكر ابن عبدربه الأندلسي (ت ٣٢٨هـ-٩٤٠م) أنه "يعيش الإنسان حيث تعيش النار، ويتلف حيث لا تبقى النار . وأصحاب المعادن (أي المناجم) والحفائر إذا هجموا على فتق في الأرض أو مغارة قدّموا شمعة في طرف قناة . فإن عاشت بالنار وثبتت دخلوا في طلبها ، وإلا أمسكوا" [(٢)] .

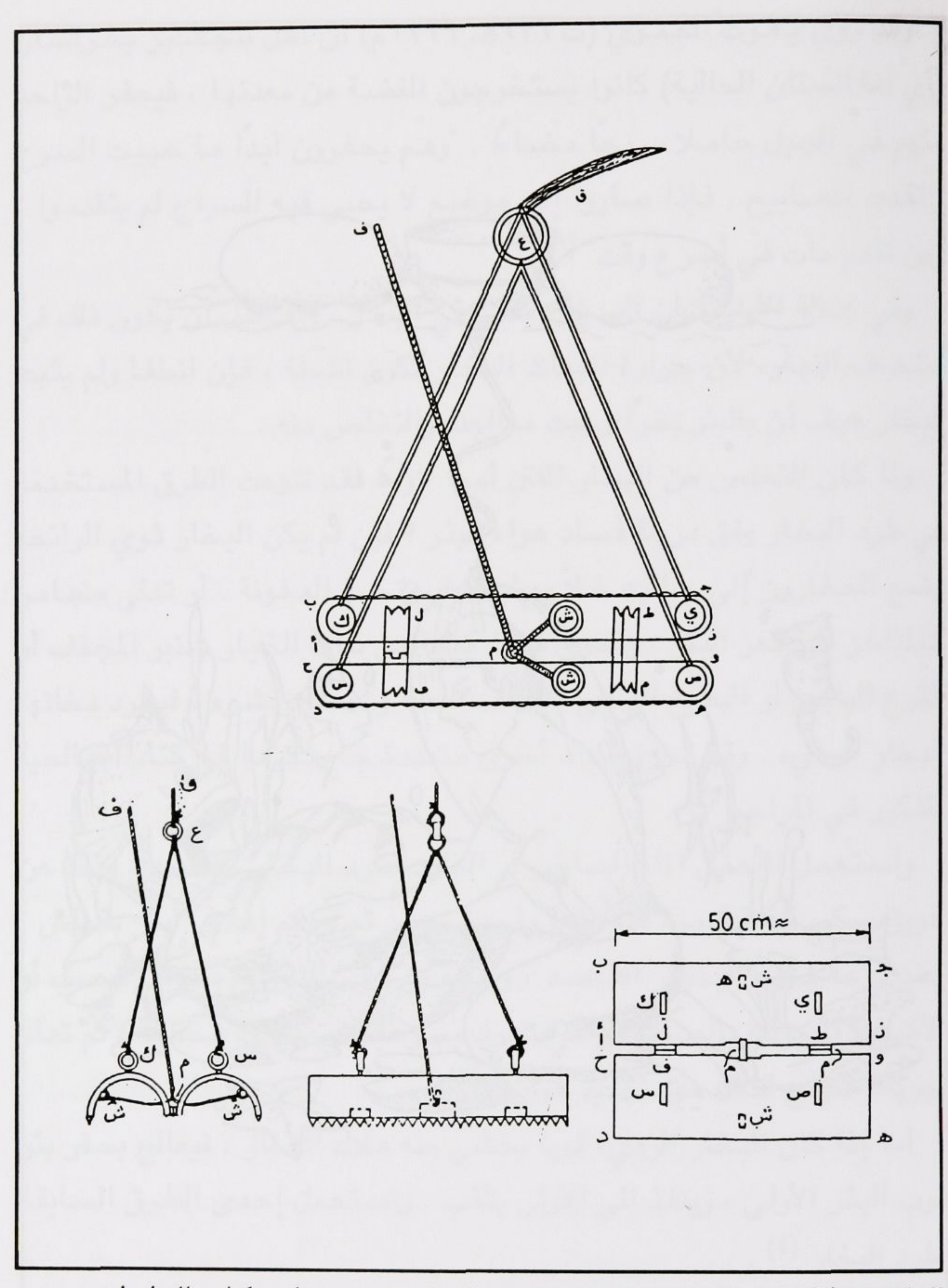
وبحث الهمداني (ت ٣٦٠هـ ٩٧٠م) في كتابه "الإكليل" هذه المسألة بالتفصيل . فبعد أن أورد خبراً حول رجلين من بلده – أي من اليمن – أمضيا مدة طويلة في مغارة وهما يحملان شمعة يستدلان بها على رؤية الطريق المتعرجة العميقة قال : "هذا الحديث فيه زيادة لا تمكن . لأنهم ذكروا المسلك في المغارة ، ثم دخولهم منها إلى هوة وأبيات ، فقلّ بها النسيم ، ويموت بها السراج . ومن طباع النفس وطباع السراج أن يحيا ما اتصل بالنسيم ، فإذا انقطع في مثل هذه المغارات العميقة والخروق المستطيلة لا يثبت فيها روح ولا سراج" . ثم قال : "ومن أمثلة ذلك خرق قلعة ضهر، وهو مستطيل جداً . ويقول الناس : فيه مال عظيم . وقد دخله جماعة بالمصابيح والشمع ، أحدهم أبومحجن بن طريف غلام آل يعفر – وكان أميراً – يطلب ما فيه من ضنين . فلما تغلغلوا حصرت السرج في موضع انقطاع النسيم ثم طفئت . وأخذ حاملها بالكظم فنكصوا (أي تعرضوا للاختناق فارتدوا) وهم يرون أن الجن أطفأت السرج ، وليس كذلك . ولعل هذا الخرق لاشيء فيه ، وإذا بلغت السرج موضع انقطاع النسيم نشص التهاب النار اللاحقة للهواء" [(٣)]

---

(١) صالحية ٣١ .

(٢) ابن عبدربه ٦/٢٣٢ .

(٣) الصغيري ٤٩ ، نقلاً عن الإكليل للهمداني ٨/٢١٨ .



الشكل رقم (١) : آلة ميكانيكية لا لتقاط الجواهر من البحار ، ورد وصفها في كتاب «الحيل» لبني موسى ابن شكر . وهي مكونة من نصفي اسطوانة ينطبقان على بعضهما باستعمال السلاسل الموضحة بالرسم . الصورة العليا تمثل الآلة كما رسمت في مخطوطة "الحيل" . والصورة السفلى تمثل الآلة بعد أن تم رسمها بقواعد الرسم الهندسي الحالية . [بنو موسى ص ٣٧٦ - ٣٧٩] .



الشكل رقم (٢) : رسم تخيلي (من إعداد مؤلف هذا البحث) لجهاز التنفس الاصطناعي الذي استعمله الغواصون ببغداد حوالي عام ٤٠٠هـ ١٠١٠م ، وورد ذكره في كتاب "الجماهر في معرفة الجواهر" للبيروني .

وقد روى ياقوت الحموي (ت ٦٢٦هـ ١٢٢٩م) أن أهل بنجشير بخراسان (أي أفغانستان الحالية) كانوا يستخرجون الفضة من معدنها ، فيحفر الواحد منهم في الجبل حاملا سرجًا مضاءًا . "وهم يحفرون أبدًا ما حييت السرج واتقدت المصابيح . فإذا صاروا إلى موضع لا يحيى فيه السراج لم يتقدموا . ومن تقدم مات في أسرع وقت" [١] .

وفي حالة الآبار كان السراج يدلى في البئر ، ويفضل أن يكون ذلك في منتصف النهار، لأن حرارة انبعاث البخار تكون نشطة ، فإن انطفأ ولم يثبت للبخار عرف أن بالبئر بخرًا وجبت معالجته والتخلص منه .

ولما كان التخلص من البخار النتن أمرًا لازمًا فقد تنوعت الطرق المستخدمة في طرد البخار وفق درجة فساد هواء البئر . فإن لم يكن البخار قوي الرائحة وضع الحفارون إلى جانبه خلاً وبطيخًا ليمتصا العفونة . أو تدلى مجامر كالمباخر إلى قعر البئر ، وتحرق فيها كمية من نبات الخيار شنبر المجفف أو القرع اليابس أو البطيخ الهندي المجفف بلحمه وشحمه وقشره ، فيطرد دخانها البخار الرديء . وقد تحرق مواد أخرى متعددة جاء ذكرها في كتاب صالحية المذكور في المراجع [٢] .

واستعمل البعض الماء الساخن أو البارد لطرد البخار الفاسد ، وذلك عن طريق سكب كمية كبيرة منه دفعة واحدة ، ومن ثم يحكم إغلاق البئر بقماش . وعند نزعه يطرد البخار الفاسد ، ويتبعون ذلك بالترويح بحزم القصب أو الأكيسة المربوطة بالحبال ، والتي تحرك بسرعة وفي جهات مختلفة ، ثم تعاد تجربة السراج للتأكد من تجديد هوائها [٣] .

أما إذا كان البخار الرديء قويًا يخشى منه هلاك الحفار ، فيعالج بحفر بئر قرب البئر الأولى ، وينفذ إلى الأولى بثقب ، وتستعمل إحدى الطرق السابقة لطرد البخار [٤] .

---

(١) ياقوت : مادة بنجهير في معجم البلدان .
(٢) صالحية ٣١-٣٣ .
(٣) المصدر السابق .
(٤) المصدر السابق .

المعروف في عصرنا الحالي أن استعمال الشمع والسرج لتتبع الغازات طريقة غير سليمة ، وذلك لوجود بعض الغازات القابلة للاشتعال أو حتى الانفجار إلا أنه لم يرد في كتب التراث التي بين أيدينا ما يدل على معرفة السلف لهذه الحقيقة . وربما كان ذلك لعدم حفرهم في مناطق النفط والفحم الحجري وحيث توجد مثل هذه الغازات .

وقد وصف بنو موسى بن شاكر (عاشوا بين ٢٠٠-٢٦٠هـ-٨١٥-٨٧٤م) آلة للتنفس الإصطناعي سموها "آلة الآبار التي تقتل من ينزل فيها" . وقالوا عنها : "إذا استعملها الإنسان في أي بئر شاء فلا يقتله ولا يؤذيه . ويستقيم أن نعمل (أي يستحسن أن نستخدم) هذه الآلة في الآبار التي تقتل ، وفي الجباب التي تكون خطرة" (١) .

تتكون هذه الآلة من الأجزاء التالية :

١ - أنبوب طويل من نحاس أو قصب أو جلود أو خشب .
٢ - زق ، أي منفاخ مثل الذي يستعمله الحدادون لنفخ النار. ويركب الأنبوب في الزق وينفخ فيه بإحكام .
٣ - صمامان يسمحان بدخول الهواء النقي إلى البئر، ويمنعان هواء البئر من الخروج عن طريق الأنبوب [الشكل ٣] .

وتتلخص طريقة الاستعمال بأن ينفخ في البئر بالمنفاخ نفخاً مستمراً لمدة ساعة قبل نزول الحفار إلى البئر، وذلك لطرد الهواء الفاسد . وبعد نزوله يقرب طرف الأنبوب المتدلي من أنفه وفمه . ويستمر النفخ أثناء عمل الحفار، بحيث لا يستنشق إلا هواء نقياً . قال محمد عيسى صالحية : "وفي رأينا أنها أول إشارة في تاريخ العلم لإمكانية استخدام الهواء النقي الموافق لطبيعة الإنسان ، في غير أماكن وجوده . وهي المقدمة لاختراع أجهزة الهواء التي تستعمل لأغراض التنفس تحت الماء ، أو في الأماكن الفاسدة الهواء أو التي لا هواء فيها (٢) .

---

(١) بنو موسى ٣٧٤ - ٣٧٥ .
(٢) صالحية ٢٣ .

وذكر الكرخي (أو الكرجي ، ت ٤١٩هـ-١٠٢٩م) آلة مشابهة . فبعد أن ذكر استعمال الخل والبطيخ لطرد البخار ، وذكر حفر بئر مجاورة للتغلب على شدة البخار، أتبع ذلك بقوله : "أو خِطْتَ من الجلود مثل غلاف الرمح أو أضيق . وجعلت طوله على القدر الذي تريده . ثم تدليه في البئر . ويكون أحد رأسيه مع فم البئر، والآخر عند الحفر . وركّبْتَ على رأسه الأعلى كيراً قوي النفخ ، ينفخ به في هذا الجلد المخيط مثل الأنبوبة دائمًا ما دام القنّاء يكون في الحفر . فإنه يطرد البخار من القناة طردًا قويًا" (١) .

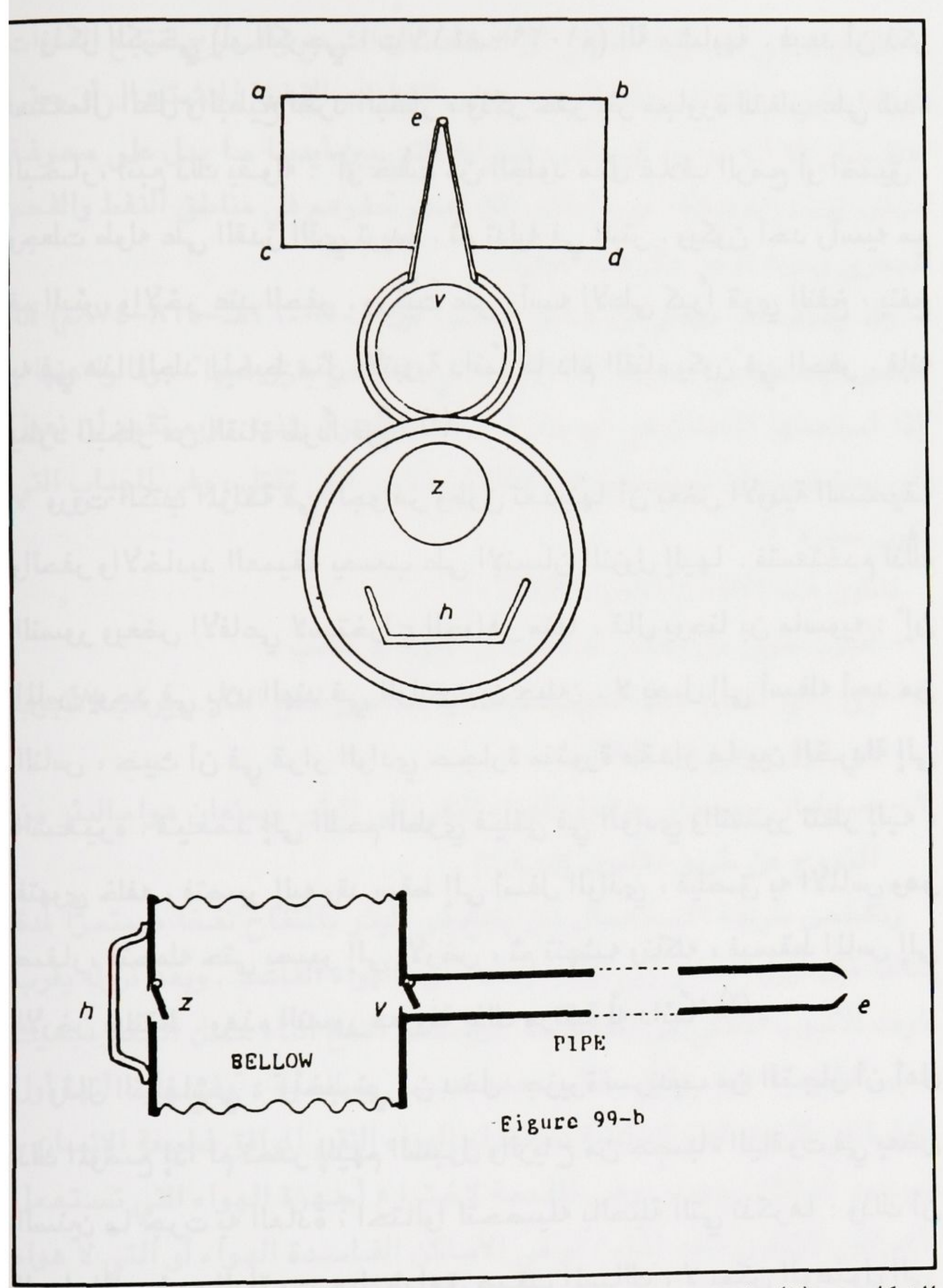
وروت الكتب المؤلفة في الجواهر وطرق تعدينها أن بعض الأودية السحيقة والحفر والأخاديد العميقة يصعب على الإنسان النزول إليها . فتستخدم لذلك النسور وبعض الأفاعي لاستخراج الجواهر منها . قال يوحنا بن ماسويه : "إن الماس يوجد في بلاد الهند في الوادي بين جبلين . لا يصل إلى أسفله أحد من الناس ، حيث أن في قرار الوادي حجارة منثورة مقدار ما بين الخردلة إلى الشعيرة . فيعمد إلى اللحم الطري فيلقى في الوادي والنسور تنظر إليه ، فتهوي خلفه ، فتصير إليه وقد سقط إلى أسفل الوادي ، فيلصق به الألماس وهو صغار، فتحمله حتى يصير إلى الأرض ، ثم تنهشه وتأكله ، فيسقط الماس إلى الأرض فيلتقط . وهذه النسور معروفة بذلك مرتقبة له دائمًا" (٢) .

وقال التيفاشي : "وأخبرني من دخل جزيرة سرنديب من التجار أن أهل ذلك الموضع إذا لم تحدر إليهم السيول والرياح من حصباء الياقوت في بعض السنين ما جرت به العادة ، احتالوا لتحصيله بالحيلة التي نذكرها : وذلك أن الجبل الذي فيه الياقوت جبل شاهق صعب المسالك ، لا يمكن الوصول إلى

---

(١) الكرخي ٣٢-٣٣ .

(٢) ابن ماسوية ٤٦ .



الشكل رقم (٣) : آلة التنفس الاصطناعي في الآبار . الصورة العليا تمثل الآلة كما رسمت في مخطوطة "الحيل" . والصورة السفلى تمثل الآلة بعد أن تم رسمها بقواعد الرسم الهندسي الحالية [al - Hasan & Hill p. 242 ; Bir p. 206]

أعلاه . وفي أعلاه نسور كثيرة تعشش فيه ، وتتخذ مساكنها به لخلوته من الإنس . فيعمد أهل ذلك الموضع إلى حيوان فيذبحونه ....." إلى آخر النص المشابه للنص السابق (١) .

وقال الهمداني : "قال لي أبوالحسن الثقّاب البصري : وكذلك يقول أصحاب الماس بأنه لا يستخرج من واديه الذي لا يصل إليه آدمي إلا بالمساليخ والنسور" (٢) . قال حمد الجاسر محقق الكتاب : "لعل المراد بالمساليخ الحيات السود التي انسلخت من جلودها . وتلك من أخبث الحيات" (٣) .

سلامة المباني :

إذا سقط حائط على الطريق أو إلى دار مجاورة ، ووقع على شخص فأصابه ، فإن صاحبه يلتزم بالتعويض في المذهبين الحنفي والمالكي . ولكن الأحناف شرطوا أن ذلك يكون مقرونًا بمعرفة مسبقة من مالك البناية عن خطر سقوطها (٤) . ولذلك كان من مهام المحتسب إلزام أصحاب البنايات المتداعية للسقوط بإزالتها وهدمها (٥) .

أما الأبنية الجديدة فقد فصلت كتب الحسبة المقاييس والمواصفات التي يجب أن تبنى بها ، ونسرد هنا مجموعتين من المواصفات التي وردت حول هذا الموضوع .

المجموعة الأولى لابن عبدون ، حيث قال :

" أما البنيان ، فهي الأكنان ، لمأوى الأنفس والمهج والأبدان . فيجب تحصينها وحفظها ، لأنها مواضع رفع الأموال وحفظ المهج كما قلنا .

١ - فمن الواجب أن ينظر في كل ما يحتاج إليه من العدد . ومن ذلك أن

---

(١) التيفاشي ٦٤ .
(٢) الهمداني ١٦٦ ط الرياض . (٣٠٧ ط السويد) .
(٣) ص ٣٠٤ ط الرياض .
(٤) سابق ٥٨١/٢ ؛ العقباني ورقة ٧٥ .
(٥) الفاسي ٣٤ ؛ ابن خلدون ٣٩٨ .

ينظر أولاً في تعويض الحيطان ، وتقريب الخشب الوافر الغليظ القوي البنية ، وهي التي تحمل الأثقال وتمسك البنيان . يجب أن تكون جهة ألواح البنيان في عرضها شبرين ونصف ، لا أقل من ذلك . ويحدّ ذلك القاضي والمحتسب للصناع والبنائين . ولا يصنع حائط يحمل ثقلا أقل من هذا .

٢ – ويجب أن تكون الآجر وافرة ، معدة لهذا المقدار من عرض الحائط .

٣ – يجب أن يكون عند المحتسب ، أو معلقًا في الجامع قالب في غلظ الآجر وسعة القرمدة * ، وعرض الجائزة ** وغلظها ، وغلظ الخشبة ، وغلظ لوح الفرش . هذه القوالب مصنوعة من خشب صلب لا يستاس *** ، معلقة في مسامير في أعلى حائط الجامع . يحافظ عليها كي يرجع إليها متى ما نقص منها أو زيد فيها . ويكون عند الصناع آخر لعملها . وهذا من أحسن شيء ينظر فيه و أوكده .

٤ – ويجب أن تصنع القراميد والآجر خارج أبواب المدينة ، وتكون مواضعها بالحفير الذي يحظى المدينة **** . لأن تلك المواضع أوسع ، فقد ضاق في المدينة المتسع .

٥ – ويجب أن يجيد طبخ الآجر والقراميد ، ولا يستعمل الطوب حتى يبيض.

٦ – ويجب أن يحد لهم أن يضعوا أنواعًا من شكل الآجر، مثل الذي يعرف "ضرس وقفا" لطي الآبار، وآجر أخر للمسطوح ، وأخر من هواء الأفران ، وقراميد عاصمية للمنقالات ، حتى إذا طلب شيء يحتاج إليه وجد . يحدّ ذلك لهم المحتسب وعرفاء البنائين .

---

* القرمذة هي الطوب الأحمر المصنوع من لبن محترق .

** الجائزة كتلة من الخشب مقطعها أو قطاعها مربع ، تمتد أفقيًا في جانبي السقف لتحمل الألواح الخشبية فيما بينها . [سالم ٢٤٦] .

*** أي مقاوم للتسوس .

**** أي المنخفضات المجاورة للمدينة

٧ – يجب ألا يصنع الآجر ولا القراميد ولا الطوب بقالب بالٍ قد نُجر ونقص من وفره شيء . وتكون القوالب وافرة ، وطولها وعرضها وغلظها معلوم عند المحتسب وعند الصناع .

٨ – يجب أن يحدّ للنشارين أن لا ينشروا الخشب إلا على الحد الذي حدد به ، وينشروا الفساقي وافرة أيضًا .

٩— يجب أن يزيد في شواري * من التراب قليلاً . الخزم ** لا يكون طولها أقل من قامة وشبر . ويحتمل النظر في ذلك وغيره إلى رجل مثيل في الصناعة . فإن وجد في الخزمة أقل مما ذكرنا فلا تباع ، وترد على صانعها حتى يزيد فيها ، والله المستعان (١) .

والمجموعة الثانية من مواصفات البناء وأنظمة العمل فيه وردت عند ابن الأخوة (٢) . ونوردها بلغة عصرية مختلفة قليلاً عن لغة المؤلف :

١ – يعين المحتسب عريفًا على البنائين ، بحيث يكون رجلاً ثقة أمينًا بصيرًا بصنعتهم .

٢ – يجب التأكد من التزام العمال بالدوام ، لأنهم يعملون بالأجر اليومي ، فلا يجوز أن يتأخروا في الصباح أو ينصرفوا قبل المساء .

٣ – بعض البنائين والنجارين والدهانين يعطون تقديرات خاطئة لتكاليف البناء . فإذا بدأ العمل يكتشف صاحب البناية أن التقديرات الأولية كانت ضئيلة ، ولم يحسب حسابًا للتكاليف الباهظة . فيتضرر بذلك ،

---

* أي القفاف أو الزنابيل التي يحمل فيها التراب (Levi-Provencal . P. 150) وقد كانت إلى عهد قريب وحدة كيل لحساب كميات الفواكه اليابسة في سوق فاس [لوطورنو ٤٤٧] .

** الخزمة هي الحبل الرقيق بعامية الأندلس [اللخمي ٢٨١/٤٠٣/١٠ ؛ دوزي ٨٤/٤] .

(١) ابن عبدون ٣٣-٣٤ .

(٢) ص ٣٤٣-٣٤٥ ط مصر (٢٣٤-٢٣٧ ط إنجلترا) .

وربما يفتقر ويستدين ، بل وربما باع البيت الذي يبنيه من أجل سداد الديون ! ولهذا وجب منعهم بجعلهم يحلفون الأيمان المغلظة وكذلك بالتخويف من العقاب الصارم .

٤ - إذا أهمل الصانع استعمال أدوات القياس مثل الزوايا والموازين والخيوط ، ونتج عن ذلك الإهمال عيب في البناء ، فهو مسؤول عن ذلك العيب حتى يرد البناء إلى حالة الاستقامة .

٥ - إذا استأجر البناؤون أخشاباً من أصحاب الخشب ، وبدلا من أن يردوها سليمة قطعوها أو كسروها ، فهم ملتزمون بالتعويض . ويطبق عليهم العقاب في المرات التالية ، بعد التنبيه في المرة الأولى .

٦ - يلتزم عمال البناء (المعروفون بالرقاصين في عهد المؤلف) لباس المعلمين المحتشمة ، لئلا تظهر عوراتهم أثناء الصعود والهبوط . ويلتزمون كذلك بعدم الانصراف قبل الغروب .

٧ - يجب ألا يقل عدد عمال النشر في موقع العمل عن ثلاثة : اثنان ينشران ، وواحد يبرد المناشير لجعلها حادة . وإذا تعب أحد النشارين حل الثالث محله . ولا يجوز انصراف النشارين قبل آخر النهار. ولا يجوز لهم التآمر في السعر ضد الزبائن . بل يعملون بما رزق الله مثل غيرهم من البنائين والنجارين .

٨ - يحلف البناؤون بالله على أنهم لا يأخذون من صانعي الجير والجبس رشوة ولا هدية مقابل أن يمرروا على صاحب البناية جبساً رديئاً غير ناضج يستعملونه ، وبدلاً من الجيد . (ويورد المؤلف بعد ذلك صفات الجبس الجيد والرديء) .

٩ - إذا دهن المبيضون جداراً لإنسان ، فعليهم ألا يكثروا من أخلاط الجير

في جبس البياض . وهم يعملون ذلك ليسهل عليهم ترخيم الجدار ، ولكن ذلك يؤدي إلى تساقط الجبس فيما بعد . ويجب على المبيضين تجربة الجبس .

١٠- يولى على نجاري الأبواب والأقفال عريف عليهم موثوق به ، لأن عملهم يتعلق بأمن الناس وسلامتهم . (يورد المؤلف بعد ذلك صفات الأقفال الجيدة) .

وقد بينت كتب الحسبة وكتب الفقه المختصة بأحكام البناء قواعد ومواصفات أخرى عديدة تتعلق بسلامة البناء . منها مواصفات مواد البناء كالجير والجبس والآجر واللبن ، ونسب خلط المواد ببعضها ، والتزام الحرفيين كل بحرفته دون أن يحاول القيام بما اختص به غيره . (١) .

وقد عقد ابن سينا في موسوعته "القانون" فصلاً عن التهوية ودرجة الحرارة وكمية الشعاع الشمسي في المساكن ، وحال ساكنيها من الناحية الصحية باختلاف نوعية الجو فيها . فالمساكن الحارة واليابسة والرطبة والمنخفضة يغلب على أهلها ضعف البدن واعتلال الصحة ، على عكس المساكن الباردة والعالية . واختلاف اتجاه الرياح السائدة التي تهب على المساكن ، والتضاريس الجغرافية المحيطة بها كالجبال والغابات ، تختلف الحالة الصحية للسكان . وقد ختم ذلك الفصل بقائمة مراجعة (Check-list) عما يجب التدقيق فيه من عوامل تجعل المنزل صالحًا للسكن أو غير صالح ، وذلك بقوله : " ينبغي لمن يختار المساكن أن يعرف تربة الأرض ، وحالها في الارتفاع والانخفاض والانكشاف والاستتار ومائها وجوهر مائها ، وحاله في البروز والانكشاف ، أو في الارتفاع والانخفاض. وهل هي معرضة للرياح ، أو غائرة في الأرض . ويعرف رياحهم : هل هي الصحيحة الباردة ؟ وما الذي يجاورها من البحار والبطائح والجبال

(١) ابن الأخوة ٣٤٤ ط مصر (٢٣٦ ط إنجلترا) ؛ السقطي ٦٤ ، ٦٥ ؛ ابن عبدالرؤوف ١١٢ ؛ ابن عبدون ٣٧ ؛ عثمان ٣٢-٣٤ ؛ الفايز ١٧ ، ٣٨٠ .

والمعادن ويتعرف حال أهل البلد في الصحة والأمراض، وأي الأمراض يعتاد بهم . ويتعرف قوتهم وهضمهم وجنس أغذيتهم . ويتعرف حال مائها وهل هو واسع منفتح ، أو ضيق المداخل مخنوق المنافس . ثم يجب أن يجعل الكوى (أي النوافذ وفتحات الحائط) والأبواب شرقية شمالية . ويكون العمدة (أي الاعتماد) على تمكين الرياح المشرقية من مداخلة الأبنية ، وتمكين الشمس من الوصول إلى كل موضع فيها ، فإنها هي المصلحة للهواء . ومجاورة المياه العذبة الكريمة الجارية الغمرة النظيفة التي تبرد شتاء وتسخن صيفًا - خلاف الكامنة - أمر جيد منتفع به " (١) .

الترتيب والنظافة في الأسواق والشوارع :

الاهتمام بسلامة الطرقات مما جاء به الدين الإسلامي منذ البداية ، ففي الحديث المشهور : " وتميط الأذى عن الطريق صدقة " و " الإيمان بضع وسبعون شعبة ، أعلاها قول لا إله إلا الله ، وأدناها إماطة الأذى عن الطريق " (٢) . وفي الحديث أيضًا : " مرّ رجل بغصن شجرة على ظهر طريق ، فقال : والله لأنحينّ هذا عن المسلمين ، لا يؤذيهم ، فأدخل الجنة " (٣) .

وكان رجل يؤم قومه في قرية خارج المدينة المنورة على عهد الرسول صلى الله عليه وسلم . وشكا إليه يومًا أن بصره قد ضعف وأن الطريق من منزله إلى المسجد الذي يؤم فيه تمرّ بواد يسيل فيه الماء عند نزول المطر، فيجعل المسير إلى المسجد شاقًا عليه . فجاء الرسول صلى الله عليه وسلم إلى منزل ذلك الصحابي فصلى فيه إيذانًا باتخاذ ذلك المنزل مسجدا (٤) .

فكان من مهام المحتسب أن يراعي سلامة الناس في الأسواق والشوارع .

---

(١) ابن سينا ١٢٤-١٢٨ ط بيروت (ج١ ص ٩١-٩٣ ط بولاق) .
(٢) الحديثان متفق عليهما ، الدمياطي ٦٢٨ ، ٦٢٩ .
(٣) الألباني ١٠٢١ ، ابن الأثير ١/٤١٩ .
(٤) ابن الأثير ٩/٣٦٥ - ٣٦٨ .

ووردت في كتب الحسبة قواعد وإرشادات بهذا الخصوص نجملها في الآتي :

١ - إزالة الأجـزاء الزائدة من البـيـوت على السكة النافـذة . ومن ذلك الشرفات المنخفضة ، ومصطبة الدكان ، والفواصل والأجنحة ، ومصطبة البيوت أو الدكك التي يبنيها الناس كمجالس خارج حدود أرضهم ، وبناء الأعمدة والمظلات الخاصة في الشارع ، وكذلك غرس شجر أمام البيت إذا كان ذلك يضيق الطريق ويؤدي إلى تعثر الحيوانات في الليل . (١)

بدأ هذا الاهتمام بالشوارع منذ العهد المبكر للدولة الإسلامية . روي أن عمر ابن الخطاب رضي الله عنه مر على باب رجل بالسوق ، وقد وضع الرجل على بابه جرة . فأمر بها أن تقلع . فخرج إليه الرجل وقال : " إنما هذه جرة يسقي فيها الغلام الناس " . فنهاه عمر أن يحجر عليها أو يحوزها . فلم يلبث أن مر عليها وقد ظلل عليها ، فأمر عمر بالجرة والظل فنزعهما . (٢)

ولو كان لشخص منزلان على جانبي الطريق ، وأراد أن يصل بينهما بجسر أو سقيفة ، فإن هذا البناء متوقف على مدى الإضرار بالشارع . فإذا كان الجسر منخفضاً بحيث يضر المارة ويمنع الدواب فهذا يزال . (٣)

ويمنع عموماً تضييق الشوارع ، فتظل على سعتها التي كانت منذ عهد الرومان لو كانت المدينة قديمة قبل الإسلام (٤) . أما المدن والأحياء التي بنيت بعد الإسلام فالحد الأدنى للطرقات فيها هو سبعة أذرع (أي حوالي ٣ أمتار ونصف) . وقد خطط الصحابة المجاهدون الذين سكنوا البصرة شوارعها بحيث كان عرض شارعها الأعظم ستين ذراعاً ، وعرض ما سواه من الشوارع عشرين ذراعاً ، وعرض الأزقة سبعة أذرع . (٥)

---

(١) ابن الأخوة ١٣٥ ط مصر (٧٨ ط إنجلترا) ؛ ابن سهل ١٥٢ ؛ الفاسي ٣٤ ؛ أبو يعلى ٣٢٠ - ٣٢١ .

(٢) السمهودي ٧٤٩/٢ .

(٣) السنامي ٢٠٧ .

(٤) الشيزري ١٤ .

(٥) أبو يعلى ٢٢١ .

وقد أضيئت كثير من شوارع المدن الإسلامية بالقناديل والسرج [١] .

٢ – منع أصحاب البيوت والصناعات والمتاجر من تلويث الشارع بالنفايات والقمامة ، أو قذف مياه المجاري إلى الشارع [٢] . بل يأمرالمحتسب أصحاب الميازيب أن يجعلوا عوضاً عنها مسيلا محفوراً إلى الحائط مكلسا، يجري فيه ماء الأسطحة ، وكل من كان في داره مخرج لمياه الفضلات إلى الطريق فإنه يكلف بسده في الصيف ، ويحفر له حفرة في الدار يجتمع إليها . [٣]

وبلط كثير من شوارع المدن الإسلامية ، وعملت لها الأرصفة في بعض الأحيان . وفي بعض المدن التي تسقط عليها الأمطار بغزارة رصفت الشوارع لتجنب الوحل ، مثل صنعاء التي اشتملت شوارعها كذلك على مجار لتصريف مياه الأمطار . [٤]

٣ – منع غمر الشوارع بالماء الكثير ، لئلا يؤدي ذلك إلى تكون طين ينزلق عليه المارة والدواب [٥] . وأما الرش الخفيف من أجل منع الغبار أو تلطيف الجو فلا بأس به إن لم يؤد إلى الانزلاق . ويدخل ضمن مسببات الانزلاق قشر الفواكه ، وكذلك ترك مياه الأمطار والأوحال دون إزالتها من قبل أهل الشارع أو السوق ، أو إرسال الماء من الميازيب إلى الشوارع الضيقة . [٦]

وقد حدث في مدينة القيروان أن كرر الناس تسريب مياه الغسيل الوسخة إلى الشوارع من ثقوب تحت عتبة أبوابها، وأبلغ القاضي بشيوع هذه الظاهرة السيئة . فأمر بمعاقبة من يكرر فعل ذلك ، فامتثلت المدينة لهذا الأمر . [٧]

---

(١) عثمان ١٩٨ .
(٢) أبو يعلى ٣٠٦ ؛ السنامي ٢٠٧ ؛ ابن الرؤوف ١١٠ ؛ ابن عبدون ٣٧ ؛ العقباني ورقات ٧٥ – ٨٢ .
(٣) الشيزري ١٤ .
(٤) عثمان ١٩٨ .
(٥) ابن عبدالرؤوف ١٢٤ ؛ السنامي ٢٠٧ ؛ يحيى بن عمر ٩٤ .
(٦) ابن الأخوة ١٣٦ ط مصر (٧٩ ط إنجلترا) ؛ ابن عبدون ٣٧ ؛ السنامي ٢١٠ ، ٢١١ .
(٧) ابن الرامي ٣٨٥ ط المغرب .

وقد تحدث ابن الرامي مفصلا عن أحكام مياه المجاري المختلفة وأنواع تصريفها ، فنكتفي هنا بالإحالة إليه . [١]

٤ – لف البضائع الحادة عند نقلها من مكان لآخر، وذلك لتلافي جرح الناس بها . ومن تلك البضائع الحطب والشوك . ويؤمر بائعو الحطب بعدم التنقل به في الأزقة الضيقة . بل يباع في الساحات الواسعة [٢] . وكان حمل الحطب والتبن ممنوعًا في قصبة القاهرة (التي مر بنا تعريفها وتحديدها في فصل التوقي من الحرائق) . [٣]

وقد ورد التنبيه إلى ذلك في الحديث النبوي الشريف : " من مر في شيء من مساجدنا أو أسواقنا ومعه نبل فليمسك أو ليقبض على نصالها بكفه : أن يصيب أحدًا من المسلمين بشيء "[٤]

٥ – إلزام أهل المحلات التجارية بتنظيف السوق وإزالة المخلفات أولاً بأول .[٥]

٦ – إزالة البضائع القابلة للكسر مثل الفخار من الطريق ، وذلك لئلا يكسرها المارة ، فتجرحهم ويخسر البائع . [٦]

٧ – منع الدواب من دخول السوق المخصصة للمشاة ، وذلك لضيق المكان وازدحام الناس ، ولكون الدواب تلوث الممرات . [٧]

٨ – الاحتياط في نقل الأشياء الملوثة ، كالسمك واللحم والقانورات . وذلك بوضعها في أوعية محكمة . ويعلق جرس على الدواب التي تنقل القمامة لتنبيه المارة إليها [٨] .

---

(١) ابن الرامي ٣٦٦ – ٣٨٥ ط المغرب .
(٢) ابن عبدالرؤوف ١١١ ؛ ابن الأخوة ١٣٦ (٧٩ إنجلترا) ؛ ابن عبدون ٣٨ .
(٣) المقريزي ٢/١٠٧ .
(٤) ابن الأثير ٦/٦٧٠ نقلاً عن البخاري ومسلم وأبي داود .
(٥) ابن الأخوة ١٣٦ (٧٩ ط إنجلترا) .
(٦) ابن عبدالرؤوف ١١١ .
(٧) المصدر السابق .
(٨) السقطي ٦٧ .

صحة البيئة ومكافحة التلوث :

الحديث عن الاهتمام بصحة البيئة في تراثنا العلمي حديث طويل . وبحثنا هذا يقتصر على وسائل السلامة الصناعية . ولهذا نقتصر حديثنا على تأثير الصناعة والبيئة الصناعية على صحة العمال والسكان حولهم .

فقد بدأ الاهتمام بأمور النظافة والصحة العامة منذ عهد النبي صلى الله عليه وسلم الذي كان يطبق أمور النظافة في حياته اليومية ، ورويت عنه عدة أحاديث توصي بالتزام النظافة ، وبتطبيق مبدأ الحجر الصحي وحصر الوباء (١) . وفي عهد عمر بن الخطاب نجده يهدم كير حداد كان قد بني في وسط السوق ، وذلك لتجنيب أهل السوق الدخان وخطر الحريق (٢) . وفي عهد الوليد بن عبدالملك (٨٦-٩٦هـ/٧٠٥-٧١٥م) تم عزل المصابين بالأوبئة في مصحات خاصة أعدت لهذا الغرض ، وأجريت عليهم الأرزاق . (٣) .

ومنذ بدايات عصر النهضة العلمية عند العرب والمسلمين بدأت تظهر مؤلفات تهتم بمكافحة التلوث وصحة البيئة . ومن ذلك مقالتان ألفهما العلامة الكندي (ت ٢٥٦هـ-٨٧٠م) . إحداهما بعنوان "رسالة في الأبخرة المصلحة للجو من الأوباء" ، والأخرى بعنوان "رسالة في الأدوية المشفية من الروائح المؤذية" (٤) .

وبمراجعة كتب الحسبة والطب في العصور التالية فإننا نجد أن المحافظة على صحة البيئة ومكافحة التلوث كانت تتم بالوسائل التالية :

أ - التركيز على نظافة كافة المنتوجات ، وخاصة المأكولات ، وعلى نظافة العمال الذين يعملون بكل صناعة .

---

(١) قاري : تلوث الهواء .
(٢) ابن سهل ١٠٢ .
(٣) قاري : نشأة العلوم ١١٦ .
(٤) ابن أبي أصيبعة ٢٩١ ط بيروت (٢/١٨٦ ط القاهرة) .

ب- الحرص على نظافة الأبنية والأسواق والتهوية الجيدة فيها .

ج - تنقية المياه لجعلها صالحة للاستعمال .

د - الوقاية الطبية من التلوث .

فنتحدث بإيجاز عن كل وسيلة من الوسائل المذكورة :

أ - فأما التركيز على نظافة المنتوجات من أغذية وأطعمة مطبوخة ونظافة العمال الذين كانوا يعملون بكل صناعة ، فقد كان أهم موضوعات كتب الحسبة ومن أهم واجبات المحتسب . حيث تفيض كتب الحسبة بالحديث عن دور المحتسب ونشاطه في المجالات الصحية ، وبتصوير رقابته الشديدة بمساعدة أعوانه على أنواع الأطعمة والعمال .

فمن ذلك أن الحبوب يجب غسلها قبل بيعها . والخباز يجب أن يكون ملثماً حين يعجن أو يخبز ، وأن يلبس ملابس خاصة تمنع تسرب الأوساخ ، وأن يشد على جبينه عصابة بيضاء تمتص العرق . وليكن في جواره شخص يحمل مذبة يطرد بها الذباب حين العجن والخبز . ويؤمر الطباخون وصانعو الأطعمة المختلفة مثل النقانق والهريسة والفول وبائعو السمك والسمن بتنظيف أوعيتهم جيداً كل ليلة ، وبأن تبيت الأوعية ليلاً وفيها ماء وملح لتطهيرها تماماً . كما يؤمرون بتغطية الأوعية حفاظاً على محتوياتها من الذباب والغبار. (١)

ويجب على الوالي إخراج ذوي العاهات والقروح من الأسواق ، ومنعهم من بيع المائعات ، ومن الشرب والوضوء من الأواني التي يستعملها الأصحاء . (٢)

---

(١) أبو زيد ٢٠١-٢٠٩ وكتب الحسبة المختلفة .

(٢) المجيلدي ٦٤ ، ٦٥ .

ب - وأما نظافة الأسواق والأبنية فقد مر بنا فصل عن التهوية في الحمامات والأسواق ، كما مر بنا حديث ابن سينا عما يلزم البناء من شروط صحية . ومر بنا كذلك فصل عن الترتيب والنظافة في الشوارع والأسواق . وقد شدد المحتسبون على نظافة الحمامات ، ومنعوا دخول المصابين بأمراض معدية إليها [1] . وبينت كتب الطب أن الذين يسكنون في أماكن محاطة بمستنقعات وأشجار متعفنة ، وفي المغائر والبيوت المظلمة العفنة الأنفاق والغرف السفلية معرضون للأوبئة بسبب فساد الهواء في تلك الأماكن . ولهذا تكثر فيهم الأمراض ، وتكون ألوانهم متغيرة إلى الصفرة ، ولا يستمرئون الطعام جيداً ، فيكونون ضعفاء القوى . [2]

وقد فصل ابن الرامي الصناعات التي يلزم إبعادها عن السكان ، وهي التي ينطلق منها (١) الدخان أو (٢) الرائحة الكريهة أو (٣) الصوت المزعج والاهتزازات المؤثرة على سلامة الأبنية أو (٤) السوائل المتسربة على أساسات وجدران البيوت المجاورة بحيث تضعفها . [3]

ج- وأما عن تنقية المياه وجعلها صالحة للشرب فقد ورد وصفها في موسوعة "القانون" لابن سينا. حيث بين الشيخ الرئيس أن الماء يمر بالمراحل التالية لجعله صالحاً للشرب : [4]

١ - كثرة الترويق أي الترسيب .

٢ - كثرة الاسترشاح من الخزف الرشاح .

٣ - طبخ الماء أي غليه .

٤ - تقطير الماء بالتصعيد (أي غليه ثم إنفاذ البخار إلى بوتقة أخرى عبر أنبوب وجعله يتكثف فيها) .

---

(١) المجيلدي ٧٣ ؛ ابن الأخوة ٢٤٢ ط مصر (١٥٦ ط إنجلترا) .
(٢) حمارنة ٢٥٣ ؛ ابن زهر ٤١٧ - ٤٢٤ ؛ ابن سينا ١٢٦ ط بيروت (١/٩٢ط بولاق) .
(٣) ابن الرامي ٣٠٠- ٣٠٦ ط المغرب .
(٤) ابن سينا ٢٤٩ ، ٢٥٠ ط بيروت (١/١٨٧ ط بولاق) .

٥ - تصفيته باستعمال فتيلة ، أي سحبه عن العوالق باستعمال خاصية الأنبوب الشعري .

٦ - غلي الماء ويطرح فيه وهو يغلي طين حر وكباب صوف (نبات) . ثم يؤخذ الطين والكباب ويعصران ، فينعصر منهما ماء خير من الأول .

٧ - مخض الماء (أي خلطه) بطين حر قد احترق في الشمس . ثم يصفى هذا الماء .

٨ - إضافة المشروبات الغولية أو الخمرية إلى الماء .

٩ - إذا كان الماء قليلاً فالأحسن أن يشرب ممزوجًا بالخل ، وخصوصًا في الصيف ، فإن ذلك يغني عن الاستكثار من شربه .

١٠- الماء المالح يشرب مع الخل أو السكنجبين . ويجب أن يلقى فيه الخرنوب وحب الآس والزعرور .

١١- الماء الشبي العفص (أي القلوي) يجب أن يشرب عليه كل ما يلين الطبيعة (أي ما يجلب الإسهال) . والمشروبات الخمرية أيضًا مما ينتفع به مع هذا النوع من الماء حسب رأي ابن سينا .

١٢- الماء المر تستعمل عليه الدسومات (أي المأكولات الدهنية) والحلاوات ، ويمزج بالجلاب . وشرب ماء الحمص قبله وقبل ما يشبهه نافع لدفع ضرر هذا النوع من المياه .

١٣- ماء الآجام (أي الغابات والمناطق الكثيفة النبات) المصحوب بعفونة لا يجوز استعماله لطبخ الأطعمة الحارة . ويستعمل معه القوابض (أي المواد المسببة للإمساك) من الفواكه الباردة والبقول مثل السفرجل والتفاح والريباس .

١٤- المياه الغليظة الكدرة (أي العكرة لكثرة احتوائها على مواد صلبة) يتناول عليها الثوم . ومما يصفيها الشب اليماني .

١٥- ومما يدفع فساد المياه المختلفة البصل ، فإنه ترياق لذلك . وخصوصاً البصل بالخل ، وكذلك الثوم . مكان البصل. ومن الأشياء الباردة الخس .

١٦- من التدبير الجيد لمن يسافر من بلد لآخر أن يأخذ من ماء بلده ، فيمزج به الماء الذي يليه ، ويأخذ من ماء كل منزل للمنزل الذي يليه فيمزجه بمائه . وكذلك يفعل حتى يبلغ المكان الذي يستقر فيه . وهذا الإجراء يقصد به ابن سينا تعويد المعدة على اختلاف نوعية الماء بكل بلد .

١٧- وكذلك إذا اصطحب طين بلده وخلطه بكل ما يطرأ عليه وخضخضه فيه ثم تركه حتى يصفو .

١٨- يجب أن يشرب الماء بعد ترشيحه بقطعة قماش لئلا يجرع العلق .

١٩- استصحاب الربوب الحامضة (الرب بضم الراء عصارة الفواكه المطبوخة) لتمزج بكل ماء من المياه المختلفة تدبير جيد .

د- إذا اتخذت الاحتياطات اللازمة لمكافحة التلوث بالتزام النظافة لدى العمال والمنتجات من أطعمة وغيرها ، وتم تنظيف الشوارع والأسواق والأبنية وتهويتها ، وتمت معالجة الماء وتنقيته لجعله صالحاً للشرب ، فهذا يعني أنه لم يبق من وسائل مكافحة التلوث إلا تطهير الهواء من الجراثيم ، ومنع انتقال العدوى . وقد ألف كتاب جامع في هذه المواضيع حوالي سنة (٣٧٠هـ-٩٨٠م) وهو كتاب "مادة البقاء بإصلاح فساد الهواء والتحرز من ضرر الأوباء" لمحمد ابن أحمد التميمي . وقد ظن مؤرخو الطب في عصرنا أنه مفقود ، إلا أن

الطبيب الباحث سلمان قطاية وصف نسخة مخطوطة منه في مكتبة الكنيسة المارونية بحلب عند فهرسته لمخطوطات الطب والصيدلة بتلك المدينة . (١)

تقع مخطوطة التميمي في ٣٧٤ صفحة . ويمكن تقسيم مواضيع الكتاب إلى ما يلي :

١ – آراء أبقراط وجالينوس وأرسطو وأهرن في الموضوع .

٢ – شرح أنواع الهواء الملوث في الأقطار الإسلامية وعلاقتها بالفصول والأماكن .

٣ – الأمراض الناتجة عن تلوث الهواء ، وكونها أمراضاً معدية .

٤ – الطرق الصحية للوقاية من العدوى عند حدوث الوباء .

٥ – أنواع البخور التي تعالج تلوث الهواء ، وكثير من هذه الأنواع من صنع المؤلف .

٦ – معالجة تلوث المياه الآسنة التي تنتج ملوثات الهواء .

٧ – أدوية تقوي جهاز المناعة ضد العدوى والأوبئة .

٨ – استعمال العطر والموسيقى والعلاج النفسي لتجنب العدوى والوباء .

٩ – تعريف الحصبة والجدري وعلاجهما .

١٠– أنواع العلاجات لمن أصيبوا بالأمراض الناتجة عن التلوث الهوائي . وكثير من هذه العلاجات من صنع المؤلف . (٢)

وسائل أخرى لتفادي الإصابات :

حفلت كتب الحسبة والتقنية بوسائل أخرى من إرشادات وأجهزة تساعد العاملين على تفادي الإصابات ، وعلى تجنب زبائنهم تلك الإصابات . ونذكر هنا بعض الوسائل .

---

(١) قطاية ٣٢١ – ٣٢٩ .

(٢) قاري : تلوث الهواء .

١ – يؤمر العاملون بالحمامات بغسل الأرضية وكنسها وتنظيفها بالماء الطاهر . يفعلون ذلك مرارًا في اليوم . ويدلكون الأرضية بالأشياء الخشنة لئلا تعلق بها مواد الغسيل فينزلق الناس عليها . (١)

٢ – يؤمر الحمالون بعدم حمل أشياء فوق طاقتهم . (٢)

٣ – عدم تحميل المراكب أكثر من طاقتها ، وتؤمر بعدم الإقلاع وقت اشتداد الرياح (٣) . وقد ورد في الحديث النبوي : «من نام على إجّار ليس عليه ما يدفع قدميه فخرّ فقد برئت منه الذمة . ومن ركب البحر إذا ارتج فقد برئت منه الذمة» (٤) . أي من نام فوق سطح غير مسور فسقط منه ، أو ركب في البحر عند اشتداد الموج فلا أحد مسئول عنه إذا هلك أو أصيب نتيجة لفعله .

٤ – تجنب التفاعلات الكيميائية الخطرة والضارة . فمن ذلك بعض إجراءات الوقاية من الشظايا عند سبك الفضة والذهب. ومن ذلك توقي الانفجارات التي تتم في بعض تفاعلات استخلاص هذين المعدنين من شوائبهما (٥) . ومن ذلك تجنب الشواء الحار في قدور الرصاص ، لئلا تدخل مادة الرصاص في الطعام (٦) .

٥ – استعمال حفاري الآبار وعمال المناجم أقمصة من جلود العجول المدبوغة والمسقية بشحم البقر المذاب ، وتكون هذه الأقمصة متصلة بقلنسوة تغطي الرأس من نفس مادة القميص . وذلك لتوقي المياه الباردة التي تقتل الحفار . فهذا لباس قصد منه الحفاظ على حرارة الجسم العادية ، يبدو أنه شبيه بلبس الضفادع البشرية في زماننا . (٧)

---

(١) ابن الأخوة ٢٤١ ط مصر (١٥٥ ط إنجلترا) .
(٢) الفاسي ٣٤ ؛ ابن خلدون ٣٩٨ .
(٣) المصدران السابقان ؛ ابن الأخوة ٣٢٤ (٢٢٢ ط إنجلترا) ؛ ابن سهل ١٤٨ .
(٤) الجيلاني شرح البخاري ٦٠٢/٢ ؛ ابن حنبل ٢٧١/٥ .
(٥) الهمداني ١٠٣، ١٠٤، ١٩٠، ١٩٣ ط الرياض (١٧١، ١٧٣، ٣٥٣، ٣٥٥ ط السويد) .
(٦) الشيزري ٣٠ .
(٧) صالحية ٣٤ .

٦ – واستعملت اللبود (الحشوات أو الكمادات) المبلولة للدخول في الأماكن الحارة ، مثل مغارات جبل البركان الذي كان يستخرج منه النشادر (ملح الأمونياك sal ammoniac أو كلوريد الأمونيوم) بآسيا الوسطى . (١)

٧ – احتال الغواصون لطرد الحيوانات المؤذية في البحار (كالأخطبوط والهلام والقرش) بحيل منها : دهن أبدانهم بسائل نباتي يعصر من لب نبات الميعة . (٢) ومنها استعمال الحجارة السود أثقالاً ينزلون بها إلى الأعماق ، وذلك لأن الحجارة البيض تلفت انتباه الحيوانات المفترسة (٣) . ومنها اتخاذ قوارير فيها دهن براق ملون ، فإذا رأوا حيوانًا مؤذيًا أرسلوا من ذلك الدهن شيئًا في الماء ، فينطلق في البحر صاعدًا ، فتراه تلك الحيوانات فتفزع منه وتفر عنه . (٤)

٨ – مراعاة السلامة في كل المصنوعات التي يستعملها الناس ، لئلا يؤدي عدم جودتها إلى إصابتهم . ومن ذلك أمر صانعي الحصير بأن يجعلوه سميكًا، وأن تكون حباله متقاربة ليس بينها فجوات . وبذلك يحفظ الحصير قدم من يطأ عليه من الحجارة والشوك والأشياء الحادة الأخرى . (٥) ومن ذلك مراعاة إتقان صنع السلالم من الخشب القوي المتين والمسامير القوية ، لئلا تنكسر فيصاب من يستعملها . (٦)

---

(١) ابن حوقل ٤١٥ .
(٢) ابن الأكفاني ٣٣، ٣٤ .
(٣) التيفاشي ٤٦ ؛ البيروني ١٤٦ .
(٤) التيفاشي ٤٦ .
(٥) السقطي ٦٤ .
(٦) ابن عبدون ٣٦ .

الخاتمة

رأينا في الأسطر السابقة كيف أن الأسلاف الأماجد ما تركوا مجالاً في السلامة الصناعية إلا وضربوا فيه بسهم . فهم عرفوا التوقي من الحرائق بأساليب متعددة . وعرفوا أهمية التهوية وأجهزة التنفس الاصطناعي واستخدام الحيل المختلفة في التعدين واستخراج الجواهر . وراعوا السلامة في المباني بوضع مواصفات لقوة تحمل الجدران وجودة البناء ومراعاة التهوية ووضع مقاييس لسمك الجدران المختلفة . وراعوا الترتيب والنظافة والتهوية في الأسواق من أجل صحة وسلامة مرتاديها والعاملين فيها .

واهتموا بصحة البيئة ومكافحة التلوث بمختلف الطرق . وعرفوا أجهزة الوقاية الشخصية ودونوا الإرشادات المختلفة من أجل سلامة العمال في مختلف الصناعات .

وبينت التواريخ التي ذكرناها - خاصة في الحديث عن خطط الطوارئ وأجهزة التنفس الصناعي - أن الوسائل المذكورة من تقنيات وأجهزة استحدثت استحداثًا خلال فترة ازدهار الحضارة العربية الإسلامية ، ولم يكن لغيرهم فضل الريادة فيها .

فإذا كانت دراسة تاريخ التقنية العربية الإسلامية مفيدة من أجل فوائد عديدة ليس هنا مجال حصرها ، فإن مجال السلامة الصناعية من مجالات التقنية المهمة التي يجب دراسة تاريخها . حيث لم تبق صناعة إلا ومجال السلامة الصناعية فيها من المجالات الأساسية التي تؤخذ في الحسبان .

المصادر والمراجع

أولاً : المصادر التراثية :

١ - ابن الأثير : المبارك بن علي (ت ٦٠٦هـ) .
جامع الأصول من أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم ؛ تحقيق عبدالقادر أرناؤوط ، مكتبة الحلواني بدمشق ، ١٩٧٠-١٩٧١م ، ٢٠ج .

٢ - ابن الأخوة : محمد بن محمد القرشي (ت ٧٢٩هـ- ١٣٢٩م)
معالم القربة في أحكام الحسبة ؛ تحقيق محمد محمود شعبان وصديق أحمد عيسى المطيعي، نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٧٦م . (وروجعت أيضاً طبعة كيمبرج بإنجلترا سنة ١٩٣٨م ؛ بتحقيق روبن ليوي ، نشر لجنة غب Gipp التذكارية) .

٣ - ابن الأكفاني ، محمد بن إبراهيم الأنصاري السنجاري (ت ٧٤٩هـ -١٣٤٨م) .
نخب الذخائر في أحوال الجواهر ؛ تحقيق الأب أنستاس الكرملي، طبع بمصر سنة ١٩٣٩م ، نشر مكتبة لويس سركيس بالقاهرة ودير الآباء الكرمليين ببغداد ، ونشرت نفس الطبعة مصورة ببيروت دون ترخيص وبدون تاريخ (حوالي ١٩٨٥م) .

٤ - البخاري . **الأدب المفرد** ، انظر الجيلاني : فضل الله الصمد .

٥ - البخاري . **الجامع الصحيح** ، انظر ابن حجر العسقلاني : فتح الباري .

٦ - البيروني : أبوالريحان محمد بن أحمد (ت ٤٤٣هـ-١٠٥١م) .
الجماهر في معرفة الجواهر . تحقيق سالم الكرنكوي الألماني (فرتز كرنكو) ، نشر دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد (الهند) ١٣٥٥هـ-١٩٣٧م ، طبعة مصورة مبتورة ببيروت ، ١٩٨٤م .

٧ - الجرسيفي ، عمر بن عثمان بن العباس .
رسالة في الحسبة . نشر ضمن كتاب "ثلاث رسائل أندلسية في آداب الحسبة والمحتسب" ؛ تحقيق ليفي بروفنسال ، نشر المعهد الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة ، ١٩٥٥م .

٨ - الجيلاني ، فضل الله .
فضل الله الصمد في توضيح الأدب المفرد (شرح الأدب المفرد للإمام البخاري) ؛ تحقيق وشرح عارف الكندي ، مطبعة دار الإرشاد ، حمص، ١٩٧٢م ، ٢ج .

٩ - ابن حجر العسقلاني ، أحمد بن علي (٨٥٢هـ) .
فتح الباري بشرح صحيح البخاري ؛ تحقيق السيد أحمد صقر،دار الكتاب الجديد (لجنة إحياء التراث الإسلامي) بالقاهرة ، ١٩٧٠م .

١٠- الحموي : ياقوت بن عبدالله (٦٢٦هـ) .
معجم البلدان ؛ نشر دار صادر ببيروت ، ١٩٧٩م .

١١- ابن حنبل ، أحمد بن محمد (٢٤١هـ) .
المسند . طبع بالقاهرة سنة ١٣١٣هـ-١٨٩٥م في ٦ أجزاء ، وأعيد نشر هذه الطبعة بالتصوير ببيروت سنة ١٩٦٦م . وبهامشه "منتخب كنز العمال" للمتقي الهندي .

١٢- ابن حوقل ، أبوالقاسم محمد بن حوقل النصيبي (٣٦٧هـ) .
صورة الأرض . نشر دار مكتبة الحياة ببيروت ، ١٩٧٩م .

١٣- ابن خلدون ، عبدالرحمن بن محمد (٨٠٨هـ) .
المقدمة . مصححة ومذيلة بفهارس أعدها يوسف أسعد داغر ، نشر دار الكتاب اللبناني ببيروت ، ط٣ ، ١٩٦٧م .

١٩- السقطي ، محمد بن أحمد المالقي (عاش في حوالي ٥٠٠هـ-١١٠٦م) .

آداب الحسبة ؛ تحقيق ليفي بروفنسال وكولن ، نشر المطبعة الدولية بباريس ، ١٩٣١م .

٢٠- السمهودي ، علي بن عبدالله (٩١١هـ-١٥٠٦م) .

وفاء الوفا بأخبار دار المصطفى صلى الله عليه وسلم ؛ تحقيق محمد محيى الدين عبدالحميد ، طبع بمصر سنة ١٩٥٥م ، ٢ج ، ثم طبع مصوراً ببيروت سنة ١٩٧١م .

٢١- السنامي ، عمر بن محمد بن عوض (ت حوالي ٧٣٤هـ-١٣٣٤م).

نصاب الاحتساب ؛ تحقيق موئل يوسف عز الدين السامرائي ، نشر دار العلوم بالرياض ، ١٩٨٣م .

٢٢- ابن سهل ، عيسى بن سهل الجياني الأندلسي (٤٨٦هـ) .

الإعلام بنوازل الأحكام أو نوازل ابن سهل ؛ مخطوط ، نشر منه "باب من مسائل الاحتساب" في كتاب الفاسي "خطة الحسبة" الذي سيأتي ذكره في المراجع الحديثة ، ص ١٣٣-١٧٢ . ونشرت فقرات منه في رسائل بعنوان "وثائق في شئون العمران في الأندلس" و "وثائق في الطب الإسلامي - مستخرجة من كتاب الأحكام الكبرى لابن سهل" ، دراسة وتحقيق محمد عبدالوهاب خلاف ، طبعتا بمصر، ١٩٨٢م و ١٩٨٣م .

٢٣- ابن سينا ، الحسين بن علي (٤٢٨هـ) .

القانون في الطب ؛ تحقيق وفهرسة إدوار القش وتقديم علي زيعور ، نشر مؤسسة عز الدين ببيروت ، ١٩٨٨م . (ونشر الكتاب مصححاً غير محقق ببولاق سنة ١٢٩٤هـ-١٨٧٧م ، ونشرت هذه الطبعة بالتصوير مراراً في بغداد وبيروت) .

١٤- الدمنهوري ، أحمد بن عبدالمنعم (١١٩٢هـ-١٧٧٨م) ،
عين الحياة في علم استباط المياه ، مخطوط ، نشر الأب لويس شيخو قطعًا منه في مجلة "المشرق" ، المجلد ١٢(سنة ١٩١٠م) ، ص ٢٤-٣٢ .

١٥- الدمياطي ، عبدالمؤمن بن خلف (٧٠٥هـ-١٣٠٦م) .
المتجر الرابح في ثواب العمل الصالح ؛ تحقيق رضوان محمد رضوان ومصطفى الحدري الحبطي وتقديم أيمن فؤاد سيد ، طبع بلبنان سنة ١٤٠٣هـ-١٩٨٣م .

١٦- ابن الرامي ، محمد بن إبراهيم اللخمي (ت حوالي ٧٣٤هـ-١٣٣٤م) .
الإعلان بأحكام البنيان ، نشر بمجلة الفقه المالكي والتراث القضائي بالمغرب (وزارة العدل المغربية)، السنة الثانية (١٩٨٢م) ، الأعداد ٢، ٣، ٤ ص ٢٥٩-٤٩٠ ؛ وحقق تحقيقًا جيدًا ضمن رسالة ماجستير بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض ، تحقيق عبدالرحمن بن صالح الأطرم، ١٤٠٣هـ-١٩٨٣م والرسالة منسوخة بالآلة الكاتبة ولم تنشر بعد .

١٧- الرشيد بن الزبير : (القرن٥هـ) .
الذخائر والتحف ؛ تحقيق محمد حميد الله ومراجعة صلاح الدين المنجد ، نشر وزارة الإعلام بالكويت ، ١٩٥٩م ، الطبعة الثانية المصورة ، ١٩٨٤م .

١٨- ابن زهر ، عبدالملك بن زهر الأندلسي (٥٥٧هـ-١١٦٢م) .
التيسير في المداواة والتدبير ؛ تحقيق ميشيل الخوري ، نشر المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، طبع بدمشق سنة ١٩٨٣م .

٢٤- الشيزري ، عبدالرحمن بن نصر (٥٨٩هـ) .

نهاية الرتبة في طلب الحسبة ؛ تحقيق السيد الباز العريني ، نشر لجنة التأليف والترجمة والنشر بالقاهرة ، ١٩٤٦م ، طبعة مصورة غير مرخصة ببيروت ، ١٩٨١م .

٢٥- ابن عبد ربه ، أحمد بن محمد (٣٢٨هـ) .

العقد الفريد ؛ تحقيق أحمد أمين والإبياري وهارون والزين ، نشر لجنة التأليف والترجمة والنشر بالقاهرة . - ط٣ . - ١٩٦٥م ، ٨ أجزاء .

٢٦- ابن عبدالرؤوف ، أحمد بن عبدالله (القرن ٦هـ) .

رسالة في الحسبة، ضمن كتاب "ثلاث رسائل" ، انظر الجرسيفي .

٢٧- ابن عبدون ، **محمد بن أحمد (القرن ٦هـ) .**

رسالة في الحسبة، ضمن كتاب «ثلاث رسائل» انظر الجرسيفي .

٢٨- العسقلاني ، انظر ابن حجر .

٢٩- العقباني ، محمد بن أحمد التلمساني (٨٧١هـ) .

تحفة الناظر وغنية الذاكر في حفظ الشعائر وتغيير المناكر ، طبعت قطعة صغيرة منه في ملاحق كتاب المجيلدي الآتي ذكره ، وطبع بتحقيق علي الشنوفي في صحيفة المعهد الفرنسي بدمشق ، المجلد ١٩ (١٩٦٥-١٩٦٦) ص ١٣٣-٢٤٠ ، ثم في كتاب مستقل من نشر المعهد المذكور سنة ١٩٦٧م .

٣٠- ابن الفراء ، انظر "أبويعلى" .

٣١- ابن القيم ، أو ابن قيم الجوزية ، محمد بن أبي بكر (٧٥١هـ) .

الطرق الحكمية في السياسة الشرعية :تحقيق محمد جميل غازي ، نشر دار المدني بالقاهرة ، ١٩٧٨و١٩٨٥م .

٣٢- الكرخي ، محمد بن الحسن (٤١٠هـ) .

إنباط المياه الخفية ؛ تصحيح هاشم الندوي ، نشر دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد ، ١٩٤١م .

٣٣- اللخمي ، محمد بن أحمد (٥٧٧هـ) .

المدخل إلى تقويم اللسان ؛ تحقيق حاتم الضامن ، نشر في حلقات بمجلة "المورد" العراقية ، منها حلقة في المجلد ١٠ (١٩٨١م) ، العدد ٣ ، ٤ ، ص ٢٠٥-٢٠٢ .

٣٤- ابن ماسويه ، يوحنا بن ماسويه (٢٤٣هـ) .

الجواهر وصفاتها ؛ تحقيق عماد عبدالسلام رؤوف ، نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة ، ١٩٧٧م .

٣٥- مجهول ، العيون والحدائق في أخبار الحدائق . طبع منه الجزء الثالث في ليدن بهولندا سنة ١٨٧١م بتحقيق دي خويه (ثم أعيد طبعه ببغداد دون تاريخ في الستينيات) . وطبع منه الجزء الرابع سنة ١٩٧٢م بتحقيق نبيلة عبدالمنعم داود بالنجف ، بمساعدة جامعة بغداد.كما طبع نفس الجزء في نفس السنة تحقيق عمر السنعيدي ، نشر المعهد الفرنسي بدمشق .

٣٦- المجيلدي ، أحمد بن سعيد (١٠٩٤هـ-١٦٨٣م) .

التيسير في أحكام التسعير ؛ تحقيق موسى لقبال ، نشر الشركة الوطنية للنشر والتوزيع بالجزائر. - ط١ . - ١٩٧١م . - ط٢ - ١٩٨١م .

٣٧- المعداني ، الحسن بن رحال المكناسي (١١٤٠هـ-١٧٢٨م) .

كشف القناع عن تضمين الصناع ؛ تحقيق محمد أبي الأجفان نشر المؤسسة الوطنية للترجمة والتحقيق والدراسات (بيت الحكمة) بتونس سنة ١٩٨٦م .

٣٨- المقريزي ، أحمد بن علي (٨٤٥هـ) .

المواعظ والاعتبار بذكر الخطط والآثار (خطط المقريزي) . طبع بتصحيح محمد بن عبدالرحمن المشهور بقطة العدوي ، مطبعة بولاق بمصر ، ١٢٧٠هـ-١٨٥٣م ، ٢ج ، ونشرت هذه الطبعة مصورة في بغداد سنة ١٩٧٠ ، وفي بيروت حوالي ١٩٧٥م .

٣٩- بنو موسى بن شاكر (القرن ٣هـ) .

الحيل ؛ تحقيق الحسن وخياطة وتعمري، نشر معهد التراث العلمي العربي بحلب ، ١٩٨١م .

٤٠- ابن النفيس ، علي بن أبي الحزم (٦٠٧-٦٨٧هـ) .

الموجز في الطب ؛ تحقيق عبدالكريم العزباوي ومراجعة أحمد عمار ، نشر وزارة الأوقاف المصرية ، القاهرة ، ١٩٨٦م .

٤١- الهمداني ، الحسن بن أحمد (٣٤٤هـ) .

الإكليل، الجزء ٨ ؛ تحقيق محمد بن علي الأكوع، دمشق ١٩٧٩م .

٤٢- الهمداني ، الحسن بن أحمد (٣٤٤هـ) .

الجوهرتين العتيقتين المائعتين الصفراء والبيضاء ؛ طبع بتحقيق كرستوفر تل في أبسالة بالسويد سنة ١٩٦٨م ، وأعيدت نشرة تل باليمن بعد تنقيح وترجمة لمقدمة المحقق الألمانية سنة ١٩٨٥م . ثم طبع بتحقيق أجود لحمد الجاسر ، الرياض ، ١٤٠٨هـ-١٩٨٧م .

٤٣- ياقوت الحموي ، انظر الحموي .

٤٤- يحيى بن عمر ، (٢٨٩هـ) .

أحكام السوق ؛ تحقيق حسن حسني عبدالوهاب ، نشر الشركة التونسية للتوزيع ، ١٩٧٥م .

٤٥- أبويعلى ، محمد بن الحسين ، ابن الفراء (٤٥٨هـ) .

الأحكام السلطانية ؛ تحقيق محمد حامد الفقي ، نشر شركة البابي الحلبي بالقاهرة . - ط٣- . ١٩٨٧-١٩٨٨م .

ثانيـًا : المراجع الحديثة :

٤٦- الألباني ، محمد ناصر الدين .

صحيح الجامع الصغير وزيادته ؛ نشر المكتب الإسلامي ببيروت ودمشق ، ٢ج . - ط٢- . ١٩٨٦م .

٤٧- حمارنة ، سامي خلف .

تاريخ تراث العلوم الطبية عند العرب والمسلمين ؛ نشر جامعة اليرموك ، إربد ، ١٩٨٦م .

٤٨- دوزي : رينهارت .

تكملة المعاجم العربية . تعريب وتعليق محمد سليم النعيمي ؛ نشر وزارة الثقافة العراقية ، ١٩٧٨-١٩٨٢م ، ٥ج إلى حرف الزاي .وروجع أيضًا الأصل الفرنسي .

٤٩- الرحموني ، محمد الشريف .

نظام الشرطة في الإسلام إلى أواخر القرن الرابع الهجري ؛ نشر الدار العربية للكتاب ، طرابلس الغرب وتونس ، ١٩٨٣م.

٥٠- أبو زيد ، سهام مصطفى .
الحسبة في مصر الإسلامية ؛ نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب ، القاهرة ، ١٩٨٦م .
٥١- سابق ، السيد .
فقه السنة ؛ نشر دار الكتاب العربي ببيروت، ٣ج ، ط٦ ، ١٩٨٤م .
٥٢- سالم ، السيد عبدالعزيز .
بعض المصطلحات للعمارة الأندلسية المغربية ، صحيفة معهد الدراسات الإسلامية بمدريد ، مجلد ٥ (١٩٥٧م) العدد ١، ٢ ، ص ٢٤١-٢٥٣ .
٥٣- سعد ، فهمي عبدالرزاق .
العامة في بغداد في القرنين الثالث والرابع الهجريين ؛ نشر (الأهلية للنشر والتوزيع) ، بيروت ، ١٩٨٣م .
٥٤- صالحية ، محمد عيسى .
علم الريافة عند العرب ؛ نشر الجمعية الجغرافية الكويتية ، الكويت ، ١٩٨٢م .
٥٥- الصغيري ، محمود إبراهيم .
الهمداني : مصادره وآفاقه العلمية ؛ نشر مركز الدراسات والبحوث اليمني بصنعاء ، طبع بدمشق حوالي ١٩٨٣م .
٥٦- عثمان ، محمد عبدالستار .
المدينة الإسلامية ؛ سلسلة عالم المعرفة بالكويت، ١٩٨٨م .
٥٧- العمري ، عبدالعزيز بن إبراهيم .
الحرف والصناعات في الحجاز في عهد الرسول صلى الله عليه وسلم ؛ طبع بالرياض سنة ١٩٨٥م .

٥٨- عويس ، عبدالحليم .
الطريق إلى اقتصاد إسلامي معاصر ؛ نشر الشركة السعودية للتوزيع ، جدة ، ١٩٨٧م .

٥٩- الفاسي ، عبدالرحمن .
خطة الحسبة في النظر والتطبيق والتدوين ؛ نشر دار الثقافة بالدار البيضاء ، ١٩٨٤م .

٦٠- الفايز ، إبراهيم بن محمد .
البناء وأحكامه في الفقه الإسلامي ، رسالة دكتوراه بالمعهد العالي للقضاء ، جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض ، ١٤٠٦هـ-١٩٨٥م .

٦١- قاري ، لطف الله .
نشأة العلوم الطبيعية عند المسلمين ، نشر دار الرفاعي بالرياض ، ١٩٨٦م .

٦٢- قاري ، لطف الله .
معالجة تلوث الهواء في التراث العلمي العربي ، من أبحاث المؤتمر السنوي الثاني عشر لتاريخ العلوم عند العرب ، دير الزور ، سوريا ، ١٩٨٨م .

٦٣- قطاية ، سلمان .
مخطوطات الطب والصيدلة في المكتبات العامة بحلب ؛ نشر معهد التراث العلمي العربي ، جامعة حلب ، ١٩٧٦م .

٦٤- لوطورنو ، روجيه .
فاس قبل الحماية ، تعريب محمد حجي ومحمد الأخضر، نشر دار الغرب الإسلامي ببيروت ، ٢ج ، ١٩٨٦م .

٦٥- معروف ، ناجي .

فصول من حضارة بغداد ، مجلة "**المورد**" العراقية ، المجلد الأول (١٩٧٢م) ، العدد ٣ ، ٤ ، ص ٣٥-٤٩ .

٦٦- ناصف ، أحمد عبدالسلام .

الشرطة في مصر الإسلامية . نشر الزهراء للإعلام العربي ، القاهرة ، ١٩٨٧م .

٦٧- Bir , A.1990

"**Kitab al-Hiyal**" of Banu Musa bin Shakir . **Interpreted in sense of Modern Systems and Control Enginering** , IR-CICA , Istanbul.

٦٨- al- Hassan , A. Y. and D. R. Hill, 1988 .

Islamic Technology , UNESCO & Cambridge University Press, Paris & Cambridge (England).

٦٩- Kamal , H . 1975

Encyclopaedia of Islamic Medicine , General Egyptian Book Organization , Cairo

٧٠- Levi-Provencal , E . 1947

Seville Musulmane au debut du XII Siecle : Le traite d ' Ibn Abdun Edition Maisoneuve , Paris

وهي ترجمة فرنسية لرسالة ابن عبدون السابقة الذكر ، مع دراسة في المقدمة وشروح وتعليقات .

٧١- Multhauf , R . P. 1980

Alchemy , **Encyclopaedia Britannica** . (I) : 432 .

التلوّث الهوائي قديماً وحديثاً *

عندماخلق الله الإنسان ، كان قد جعل على الأرض بيئة صالحة لحياته ومعيشته ، مكونة من نباتات متنوعة ، وكائنات حية مختلفة ، وأنهار وعيون ، وهواء نقي منعش ، وتربة فيها من كل الخيرات . وبذلك وجد الإنسان القديم ما سهّل له العيش والسعادة ، فتناسل من بعد ذلك وتكاثر .

ولما تزايدت أعداد البشر على وجه الأرض ، بدأت معهم ظواهر التلوث كلما اجتمعت مجموعة ومكثت مدة طويلة في أي مكان . فأماكن تجمعات الشعوب الأولى عرفت من ملوثاتها : وهي أكوام القشور والقواقع ، وأكداس الأشياء المكسرة . ولكن التلوث لم يكن مشكلة في ذلك الزمان ، لقلة أعداد البشر بالنسبة لمساحة الأراضي التي كانوا يعيشون عليها .

ولما بدأ الناس يتجمعون بأعداد كبيرة في المدن والقرى ، أصبح التلوث مشكلة ، وظل كذلك منذ ذلك الحين . فقد كانت المدن في العصور القديمة أماكن مؤذية وضارة بالصحة ، تلوثت بالفضلات الآدمية والقمامة . ثم تطور الأمر إلى أن أصبحت المدن غير النظيفة بيئة خصبة لأوبئة تحصد أرواح الكثيرين من السكان .

وفي القرن التاسع عشر الميلادي كان تلوث الهواء وتجمع الفضلات الصلبة مشكلة لبعض المدن الكبرى . ولكن تطور الصناعة وانتشار التقنية في عصرنا الحاضر جعلا من التلوث مشكلة عالمية عمت جميع بقاع الأرض . وأصبحنا نسمع كل فترة بظاهرة جديدة من ظواهر التلوث .

وبحثنا المتواضع هذا يرمي إلى عقد مقارنة بين مشكلات التلوث الهوائي في الماضي والحاضر . فنبدأ بدراسة ما ورد في التراث الإسلامي حول هذا الموضوع ، ثم نستعرض أنواع التلوث الهوائي التي عرفها العالم الغربي منذ

(*) بحث نشر بمجلة الفيصل العدد ١٨٧ . المحرم ١٤١٣هـ/ يوليو ١٩٩٢م .

العصور الوسطى إلى عصرنا الحاضر . وذلك من أجل ملاحظة الفرق بين مشكلات الأمس واليوم ، واستعراض ما جلبته الصناعات من أنواع التلوث الهوائي .

الهدي النبوي والنظافة :

جاء الرسول صلى الله عليه وسلم بهدى من الله شمل أمور العقيدة وإصلاح البشر ، فكان من بين ما جاء به فوائد وتوجيهات أموراً تمس حياة البشر اليومية ، ولم يكن لهم بها علم من قبل .

من ذلك إرشادات قيمة في مجال حفظ الصحة ، وردت في أحاديث كثيرة ، بحيث تألّف من هذه التوجيهات الكريمة منهج عرف بالطب النبوي . وتشمل أحاديث أمرت بالنظافة ، وأخرى أرشدت إلى تطبيق مبدأ الحجر الصحي من أجل حصر الوباء والتلوث . فمن ذلك حديث يوصي بإزالة القمامة أولاً بأول من أجل تجنب التلوث ، فقد ورد عنه صلى الله عليه وسلم أنه قال : «إن الله طيب يحب الطيب ، نظيف يحب النظافة ، كريم يحب الكرم ، جواد يحب الجود ، فنظفوا أفناء كم وساحاتكم ، ولا تشبهوا باليهود : يجمعون الأكباء (أي القمامة في دورهم) » [١] .

وقد كان صلى الله عليه وسلم يطبق أمور النظافة في حياته اليومية : فقد كان يقضي حاجته على مسافة بعيدة عن الناس ، وينهى عن قضاء الحاجة في الأماكن التي يرتادها الناس كالطرقات والأماكن الظليلة [٢] . ونهى عن البصاق في المسجد ، وأمر بدفن البصقة [٣] . وهذه من الوسائل المثلى لتجنب التلوث كما لا يخفى .

وحذر صلى الله عليه وسلم أمته من تعرض الأواني المكشوفة للتلوث

---

(١) الطب النبوي لابن القيم ، نقلاً عن مسند البزار . ورواه الترمذي وضعفه .
(٢) جامع الأصول لابن الأثير : كتاب الطهارة في حرف الطاء .
(٣) متفق عليه .

الهوائي . حيث ورد في الصحيحين أنه قال : «غطوا الإناء ، وأوكوا السقاء» ، وزاد مسلم : «فإن في السنة ليلة ينزل فيها وباء ، لا يمر بإناء ليس عليه غطاء ، أو سقاء ليس عليه وكاء ، إلا نزل عليه من ذلك الوباء» .

ثم جاء عصر الفتوح والدول الإسلامية بعد الرسول صلى الله عليه وسلم . فاتسعت دولة الإسلام ، وبرزت نهضة علمية هائلة ما عرف لها التاريخ مثيلا . فكان اهتمام المسلمين بشتى أنواع العلوم والمعارف اهتماماً لا تزال الأبحاث الحديثة في تاريخ العلوم تكشف عن مدى عظمته .

تنبه أجدادنا لهذا الخطر فلماذا تركناه يهدد حياتنا ؟

فكان من جملة ما اهتم به العلماء المسلمون - وغيرهم من الذميين الذين عاشوا في دولة الإسلام - تأثير التلوث الهوائي في صحة البشر ، وكونه سبباً في إحداث الأمراض والأوبئة . وقد ألحقنا بهذه الدراسة قائمة بالكتب التي اهتمت بتأثير نوعية الهواء في الصحة ، وبمعالجة التلوث الهوائي ، وبدراسة الأوبئة . فنجد من تلك القائمة أن الأطباء المترجمين من أمثال حنين بن إسحاق وثابت بن قرة قد ترجموا كتب أطباء اليونان التي ألفت عن تأثير الأهوية والأزمنة والبلدان في الصحة . ثم كتب أطباء الإسلام بعد ذلك مؤلفاتهم الخاصة حول الموضوع .

وجاء العلامة الكندي (المتوفى سنة ٢٥٦هـ-٨٧٠م) بأعاجيب في التأليف الموسوعي . حيث ألف في الفلسفة والموسيقى والفلك والتنجيم والكيمياء والطب والصناعات والفيزياء وعلوم الجو (الأرصاد الجوية) والهندسة . وبرع في أكثر تلك العلوم . وكان من ضمن إنجازاته الرائعة أوائل البحوث التي اهتمت بمعالجة التلوث الهوائي . حيث ألّف مقالتين في الموضوع : إحداهما بعنوان «رسالة في الأبخرة المصلحة للجو من الأوباء» ، والأخرى بعنوان «رسالة في الأدوية المشفية من الروائح المؤذية» (١) .

---

(١) ابن أبي أصيبعة (انظر المراجع) .

أما الرازي (المتوفى سنة ٣١٣هـ ٩٢٥م) فقد رويت عنه قصة مشهورة تدل على اهتمامه بتأثير التلوث الهوائي ؛ فقد استشاره عضد الدولة ابن بويه في اختيار موقع للبيمارستان (المستشفى) العضدي ببغداد . فما كان منه إلا أن أمر بعض الغلمان أن يعلق في كل ناحية من جانبي بغداد قطعة لحم ، واختار من تلك النواحي الناحية التي لم يفسد فيها اللحم بسرعة ، فأشار بأن يبنى في ذلك الموضع وتم ذلك فعلاً [١] .

وقد ألّف الرازي رسالة في تأثير فصل الربيع وتغير الهواء تبعًا لذلك ، وتفتح الورود والأزهار في الأنف بإحداث الزكام المزمن ، حيث يظهر هذا الداء في فصل الربيع حين تتفتح الأزهار ، فتملأ الجو بغبار الطلع الذي يدخل بتماس مباشر مع مخاطية الأنف ، فيسبب هذا النوع الخاص من الزكام . وقد يبدأ في فصل الصيف أحيانًا . وهذا عائد إلى أنوا ع الأشجار والنباتات التي تنمو في المنطقة ، وموعد تفتح أزهارها ، وحساسية المريض لها [٢] .

ومن آرائه الصائبة في مجال التلوث الهوائي قوله في مقالة بعنوان «سر صناعة الطب» : «إن كثر الضباب ببلدة مع تواتر الأمطار فَأَنْذِرْهُم بحدوث الجدري والحصبة والطواعين» [٣] . فهذا القول يوضح العلاقة بين الجو الساكن والتلوث .

فساد الهواء .... كيف ؟

مرّ بنا في البحث السابق أنه في حوالي عام ٣٧٠هـ -٩٨٠م ألّف محمد ابن أحمد التميمي كتابًا خاصًا بموضوع التلوث الهوائي أسماه « مادة البقاء بإصلاح فساد الهواء والتحرز من ضرر الأوباء » . وقد ظن كثير من مؤرخي الطب في عصرنا أنه مفقود ، إلا أن سلمان قطاية الطبيب الباحث أوضح أن

---

(١) ابن أبي أصيبعة (انظر المراجع) .
(٢) ماو وقطاية (مجلة تاريخ العلوم العربية) .
(٣) حمارنة ص ٢١٠ .

نسخة مخطوطة منه موجودة في الكنيسة المارونية بحلب [١] . وعند كاتب هذه الأسطر نسخة مصورة من تلك المخطوطة .

تقع مخطوطة التميمي في ٣٧٤ صفحة (١٨٧ورقة) . ويمكن تقسيم مواضيع الكتاب إلى ما يلي :

١ - آراء أبقراط وجالينوس وأرسطو وأهران في الموضوع .

٢ - شرح أنواع الهواء الملوث في الأقطار الإسلامية وعلاقتها بالفصول والأماكن .

٣ - الأمراض الناتجة عن تلوث الهواء وكونها أمراضًا معدية .

٤ - الطرق الصحية للوقاية من العدوى عند حدوث الوباء .

٥ - أنواع البخور التي تعالج تلوث الهواء ، وكثير من هذه الأنواع من صنع المؤلف .

٦ - معالجة تلوث المياه الآسنة التي تنتج ملوثات الهواء .

٧ - أدوية تقوي جهاز المناعة ضد العدوى والأوبئة .

٨ - استعمال العطر والموسيقى والعلاج النفسي لتجنب العدوى والوباء .

٩ - تعريف الجدري والحصبة وعلاجهما .

١٠- أنواع العلاجات لمن أصيبوا بالأمراض الناتجة عن التلوث الهوائي . وكثير من هذه العلاجات من إعداد المؤلف .

ويبدو أن المؤلف لم يطلع على رسالتي الكندي السابق ذكرهما . إذ يصرح بأن الحكماء الإسلاميين لم يؤلفوا شيئاً في هذا الموضوع [٢] ولكنه اطلع على كتاب آخر للكندي بعنوان «أقرباذين ، أو اختيارات الكندي في الأدوية الممتحنَة المُجَرَّبة» ، وهو كتاب طبع بأمريكا سنة ١٩٧٠م بتحقيق مارتن ليفي .

---

(١) قطاية (فهرس مخطوطات ...) .

(٢) التميمي ص٥ .

وبني اجله : تكان في معني فعل هذا هذا الذي فعل معا اكتسبه من ثواب سلامة ابناجنسه واهل ملته وقرابه اشارة الي من يحدث بعده من اهل صناعته في كل زمان وبنا الا نفسهم لو عقلوه وقدوة لو اقتدوا به لكنهم الي وقتنا هذا مخالفون لهذا التدبير عاندون عن هذا السنن ومما يشهد بصواب راي هذا الحكيم ويقضي له بالفضل مما اتاه من ايقاده النيران حول مدينته والقائه عليها الصموغ الطيبة الروايح ما ذكره بولس واخذه عنه يعقوب بن اسحق الكندي في ضمنه اقرباذينه من ذكر الاقفا التي كانت القدما من الحنفا يتخذونها علي اسماء الكواكب السيارة لاصلاح الهوا الفاسد وتحليل فضوله وساذكرها في موضع ذكرها من هذا الكتاب ان شاء الله وقد جعلت كتابي هذا يشتمل علي عشر مقالات

المقالـــــة الاولي تتضمن اربعة ابوا ـــــب

البـــــاب الاول في كلام ابقراط علي ما توجبه تغيرات فصول السنة من حدوث الامراض العاميه

البـــــاب الثاني في كلام ارسطاطاليس الحكيم علي مثل ذلك

البـــــاب الثالث في كلام اهرن القس علي مثل ذلك

البـــــاب الرابع في الفرق ما بين الامراض العامية وغيرها من الامراض

المقالـــــة الثانيـــــة تتضمن ثلاثة ابواب

البـــــاب الاول في فساد الهوا الحادث في اواخر ايام الربيع واواخر ايام الخريف وذكر ريح السواد التي تثور كثيرا بارض الحجاز

البـــــاب الثاني في فساد الهوي الحادث بالعراقين وفارس والموصل وديار

ربيعة

ربيعة وبكر وارض الحجاز واليمن وسيف البحر ومدن الشام وسواحل البحر الشامي وهو الفساد المسمي بالعراق العرق وبالشام ريح السموم

البـــــاب الثالث في ذكر العلل الحادثة من فساد الهوي وتخطيها من المرضي الي من يجاورهم من الاصحا

المقالـــــة الثالثة تتضمن ثلاثة ابواب

البـــــاب الاول في تدبير ابدان الاصحا عند فساد الهوا ممن كان بدنه متهيا لقبول العرض المرضي

البـــــاب الثاني في النهي عن دخول الحمام عند فساد الهوا العامة الناس ممن لا امكان له وكيف يجب لذوي الامكان واليسار دخوله

البـــــاب الثالث في ذكر اخذ الادوية المركبة الدافعة ضرر فساد الهوا اذا شربت في حال الصحة وكيف يجب ان تشرب علي التدريج

المقالـــــة الرابعة بابان

البـــــاب الاول في ذكر الدخن المصلحة لفساد الهوا وهي الاقفا التي كانت القدما من الحنفا يتخذونها علي اسما الكواكب ويبخرون بها منازلهم عند حدوث الاوبا وفساد الهوي

البـــــاب الثاني في كيفية اصلاح الما الفاسد وتدبيره ومتي يصلح

المقالـــــة الخامسة بابان

البـــــاب الاول في ذكر ادوية هندية تذكر علما الهند انها تمنع الهرم وتعيد الشباب بالمنفرد وتديم الصحة وتنفي السقم

البـــــاب الثاني في تدبير اشربة مسكرة تدفع حدوث الامراض عن الاجساد وتديم الصحة وتسر النفوس

المقالـــــة [illegible] بابان البـــــاب [illegible]

الشكل رقم (١) : فقرة من كتاب « مادة البقاء » بإصلاح فساد الهواء والتحرز من ضرر الأوباء لمحمد بن أحمد التميمي - ألفه حوالي عام ٣٧٠هـ - ٩٨٠م .

أما أبو مروان عبدالملك بن زهر الأندلسي (المتوفى سنة ٥٥٧هـ ١١٦٢م) فقد تحدث في كتابه «التيسير في المداواة والتدبير» عن فساد الهواء الذي يهب من المستنقعات والبرك ذات الماء الراكد [١] . وكذلك فعل ابن المجوسي علي ابن العباس (المتوفى حوالي سنة ٤٠٠هـ ١٠١٠م) في كتابه «كامل الصناعة الطبية» أو «الملكي» [٢] .

وكان كبار أطباء الإسلام يوصون تلاميذهم بأن يولوا موضوع التلوث الهوائي وتأثير البيئة عناية خاصة عند تشخيص المرض . فقد وردت هذه الوصية في كتاب «بستان الأطباء وروضة الألباء» [٣] لابن المطران الدمشقي (المتوفى سنة ٥٨٧هـ ١١٩١م) :

«ينبغي للطبيب أن يكون إذا قدم على مداواة قوم في بلد ، أن ينظر في وضع المدينة ، ومزاج الهواء المحيط بها، والمياه الجارية فيها، والتدبير الخاص الذي يستعمله قوم دون قوم ؛ فإن هذه هي الأصول . ثم بعدها النظر في سائر الشرائط» .

وكانت هذه الوصية أول ما استهل به المؤلف كتابه ، كما نرى في صورة المخطوطة المنشورة مع بحثنا هذا .

وكَتَبَ العلامة ابن القيِّم (المتوفى سنة ٧٥١هـ ١٣٥٠م) في كتابه «الطب النبوي» فصلاً عن الأوبئة التي تنتشر بسبب التلوث الهوائي . وقد لَخَّص ذلك الفصل بقوله : «والمقصود : أن فساد الهواء جزء من أجزاء السبب التام والعلة الفاعلة للطاعون . وأن فساد جوهر الهواء هو [٤] الموجب لحدوث الوباء . وفساده يكون لاستحالة جوهره إلى الرداءة : لغلبة إحدى الكيفيات الرديئة

---

(١) ابن زهر ص ٤١٧-٤٢٤ .

(٢) ج١ ص١٦٨ ، نقلاً عن حمارنة ص٢٥٣ .

(٣) لا يزال هذا الكتاب مخطوطًا . ولكن كاتب هذا البحث يعمل على تحقيقه ونشره .

(٤) كلمة (هو) زائدة على الأصل .

عليه ، كالعفونة والنتن والسُّمِّيَّة ، في أي وقت كان من أوقات السنة . وإن كان أكثر حدوثه في أواخر الصيف ، وفي الخريف غالبًا ، لكثرة اجتماع الفضلات المرارية الحادة وغيرها في فصل الصيف وعدم تحللها في آخره . وفي الخريف لبرد الجو ، وردغة [١] الأبخرة والفضلات التي كانت تتحلل في فصل الصيف . فتنحصر فتسخن فتعفن : فتحدث العفنة . ولاسيما إذا صادفت البدن [٢] مستعدًا قابلاً رهلاً قليل الحركة كثير المواد . فهذا لا يكاد يفلت من العطب» [٣] .

لماذا تركنا الخطر ؟ :

وفي القرون الأخيرة عم الجهل بلاد المسلمين ، وفترت الهمم . وكان من نتائج ذلك أن تركوا الاهتمام بأمور معاشهم التي حث الإسلام على الاهتمام بها . ومن أمثلة ذلك أن بعض المتزمتين من فقهاء ذلك الزمان شجعوا على التواكل ، وعلى عدم الاهتمام بأمور الوقاية من الأوبئة التي كانت تجتاح العالم الإسلامي وتفني أفراده . فألّف أحد العلماء الجزائريين - وهو حمدان خواجة الجزائري - سنة ١٢٥٢هـ كتابًا عن التلوث المسبب للوباء ، سماه : «اتحاف المنصفين والأدباء بمباحث الاحتراز من الوباء» [٤] . وكان الهدف من تأليف ذلك الكتاب هو التنبيه إلى وجوب الأخذ بأسباب الوقاية من الأوبئة ، بتطهير الهواء والتزام النظافة .

يقول هذا العالم في كتابه : «والذي ينقدح لنا (أي يظهر لنا بتحكيم العقل) أن أصل تولد هذا المرض هو تعفن الهواء ، وتولّد السمية فيه ، كما صرح به

(١) الردغة هي الماء والطين والوحل ، أي ما نسميه اليوم بالعامية : « الرجفة » .
(٢) أي جسم الإنسان الذي يستنشق تلك العفونة .
(٣) ابن القيم ص١٥١ .
(٤) منه نسختان مخطوطتان بخط المؤلف ، إحداهما في مكتبة جامعة إستانبول ، والأخرى في المكتبة الأهلية بباريس . وقد طبعت نسخة باريس في الجزائر سنة ١٩٦٨م .

الحكماء (أي أطباء اليونان والمسلمين) ، ووافقهم عليه طوائف الإفرنج . فاعتنوا بإصلاح الهواء وإزالة العفونات في مصر - حين دخلوها سنة ١٢١٣- فلم يساعدهم عوام أهل مصر في مقترحهم [١] ...

منذ العصور الوسطى

بالإضافة إلى الأوبئة التي كانت تجتاح أوربة بين الحين والآخر بسبب عدم الاهتمام بالنظافة ، فإن المدن الأوربية عرفت نوعًا آخر من التلوث منذ القرن الثالث عشر الميلادي . وذلك بسبب كثرة استعمال الفحم ، مع ازدحام المدن بالمساكن ؛ فقد كانت مدينة لندن تعاني من الدخان الأسود ذي الرائحة الكريهة المزعجة والتأثير الضار . وقد نتج عن استعمال الفحم في المنازل ، عند أرباب الحرف كالحدادين والنحاسين . ومن ذلك نتج تلوث الهواء الذي أدى إلى الإضرار بصحة الإنسان والنباتات ، وتلطيخ المباني بالسواد ، وتشوه منظر الجو . ولم يكن هناك مفر من استعمال الفحم : لأن الصناعات كانت تنمو باطّراد سريع . فإما أن تؤمن لها الطاقة الضرورية من الفحم الحجري ، وإما أن يؤدي استعمال الأخشاب إلى إتلاف الغابات المحيطة بكامل جزيرة بريطانيا .

اهتمام كبير بتلوث الهواء في الماضي والحاضر

رويت أول حادثة عن تلوث الهواء في بريطانيا سنة ١٢٥٧م . ففي تلك السنة شكت الملكة إليانور زوجة الملك هنري الثالث (وهي التي ولدت وتربت في مقاطعة بروفنس Provence بأقصى جنوب فرنسا) من الروائح الكريهة التي كانت تملأ سماء إنجلترا . وهي الروائح التي كانت تنبعث من كثرة استعمال الفحم ، وسكون الهواء فوق المدينة [٢] .

---

(١) حمدان خواجة ص١٣٤ .

(٢) سيأتي الحديث عن تأثير سكون الهواء في التلوث في فقرة « الضخان والانقلاب الحراري» بهذا البحث .

الشكل رقم (٢) : الصفحة الأولى من مخطوطة « بستان الأطباء وروضة الألباء » لابن مطران . يوصي فيها المؤلف بمراعاة تأثير التلوث الهوائي والبيئة والعادات في الصحة .

وفي سنة ١٢٧٣م أصدر ابنها الملك إدوارد الأول أمراً بمنع استعمال الفحم، وهدد بقطع رأس من يوجد متلبساً بإحراق الفحم . ولكن هذا المنع لم يستمر طويلاً ، لأن زيادة استعمال الحطب أدت إلى أزمة في غابات إنجلترا ، فعاد الناس يستعملون الفحم .

وفي سنة ١٢٨٠م تألفت لجنتان لإيجاد حل لمشكلة التلوث هذه ، ولكنهما لم تستطيعا إيجاد أي حل ...

ومنذ القرن السابع عشر الميلادي بدأ الناس يدركون أن دخان الفحم يمتد تأثيره إلى أبعد من إزعاج الأنوف ... ففي سنة ١٦٢٠ تأثر الملك جيمس الأول بمنظر أقمشة الستائر الثمينة بكاتدرائية سانت بول بلندن ، وقد اهترأت بفعل التلوث الجوي (١) . وبدأت الحكومة والباحثون في العلوم الطبيعية منذ ذلك الوقت بدراسة التلوث الهوائي .

وفي سنة ١٦٦١م أصدر جون إفلين كتاباً بعنوان «ظاهرة التدخين أو سوء نوعية الهواء ، وتفشي الدخان في لندن، مع بعض العلاجات المقترحة بتواضع».

John Evelyn, Fumifugium or the Inconvenience of Aer and smoak of London Dissipated, together with some remedies Humbly Proposed .

وقد قدم إفلين في كتابه هذه الاقتراحات المهمة التي سبق بها عصره :

١ – نقل الصناعات التي تعتمد على إحراق الفحم إلى أماكن تبعد مسافة خمسة إلى ستة أميال عن المناطق السكنية .

٢ – تركيب مداخن طويلة فوق المصانع والبيوت لطرد الملوثات إلى الطبقات العليا من الجو، بحيث يعمل الهواء على تشتيتها ونقلها بعيداً عن السكان .

٣ – الاستفادة من اتجاه الرياح السائدة عن اختيار مواقع المناطق الصناعية : وذلك بجعلها بحيث تهب الرياح من جهة المناطق السكنية إلى المصانع ، وليس العكس .

٤ – الاستفادة من العوائق الطبيعية على سطح الأرض (مثل الجبال والغابات) لعزل الصناعات عن السكان .

٥ – تكوين مناطق عازلة حول المدينة تعرف بالأحزمة الخضراء [١] .

وهذه الاقتراحات لا تزال تعد حلولاً لكثير من المشكلات البيئية إلى اليوم .

وقد اتبع الإنجليز منذ تلك الأيام أسلوب تركيب المداخن الطوال فوق البيوت والمصانع . وهذه الطريقة لا تزال تستعمل في مكافحة التلوث الصناعي . حيث نشاهد المداخن العالية في بعض معامل تكرير البترول ومحطات الكهرباء ومنشآت الصناعات الثقيلة الأخرى .

وفي سنة ١٨١٨م أصدر لوك هوارد كتاباً بعنوان «مناخ لندن مقتبساً من مشاهدات الأرصاد الجوية»

Luke Howard, Climate of London Deduced from Meteorological Observations .

وفي ذلك الكتاب ظهرت للمرة الأولى ملاحظة أن نمو المدن وتكاثر البنايات يؤثران في حالة الجو وتفشي الملوثات .

وفي سنة ١٨٥٢م انتبه كيميائي دقيق الملاحظة اسمه روبرت أنكس سمث Robert Angus Smith إلى علاقة تربط بين تزايد السناج [٢] الأسود الناتج عن الفحم في سماء مدينة مانشستر الصناعية ببريطانيا ، وتكوّنِ الأحماض التي

---

(١) Ostmann, De Marrais

(٢) السناج أو السخام هو الهباء الأسود الذي يتطاير مع دخان الفحم .

اكتشفها في المطر والبَرَد . وبعد ذلك العام بعشرين سنة (١٨٧٢م) نشر أبحاثه حول الموضوع في كتاب مكون من ستمائة صفحة ، استخدم فيه لأول مرة اصطلاح «الأمطار الحمضية» . وكان الكتاب يدور حول الأمطار الحمضية وهو بعنوان «الهواء والمطر، بدايات لعلم المناخ الكيميائي» .

R. A. Smith, " Air and Rain, the Beginnings of a Chemical Climatol gy "

ولم ينتبه الناس إلى أهمية الكتاب إلا بعد مرور قرون من صدوره ، حين تفشت الأمطار الحمضية في العالم الصناعي ...

وفي سنة ١٨٨٨م أصدر رسل Russel بحثًا كشف فيه أن ضباب لندن الملوث بدخان الفحم [١] يؤثر في صحة الكائنات ويتلف المواد . وقد اقترح في بحثه استعمال الغاز للتدفئة بدلاً من الفحم .

وقد صدرت عدة أبحاث منذ ذلك الحين في أنحاء أوربا وأمريكا كافة ، عن التلوث الجوي الناتج عن إحراق الفحم ، أو عن ركود المياه الآسنة لسوء تصريف المجاري وعلاقة ذلك بتلوث الهواء ، أو عن كيفية انتشار الملوثات في الهواء . وهذه الأبحاث مفصلة في كتاب دي ماريه De Marrais المذكور ضمن قائمة مراجع هذا البحث .

وفي سنة ١٩١٧م أصدر باحث أمريكي اسمه جونسون بحثًا حول تاريخ مشكلة دخان المصانع ، والنواحي القانونية لها . ولأول مرة ناقش ذلك البحث مسألة إتلاف النباتات بسبب دخان معامل صهر المعادن ، وتأثير ذلك الدخان في صحة البشر .

وفي سنة ١٩١٨م تأسست في بريطانيا «مؤسسة الدفاع الكيماوي Chemical Defence Establishment» ، وكان سبب تأسيسها إجراء أبحاث حول انتشار

---

(١) اختلاط الضباب بالدخان ظاهرة أصبحت معروفة في العالم الصناعي . وسيأتي وصفها في فقرة «الضخان والانقلاب الحراري» بهذا البحث .

الملوثات في الهواء . وكانت الملوثات المعنية هي الأسلحة الكيمياوية التي استخدمت بكثافة للمرة الأولى خلال الحرب العالمية الأولى (١٩١٤-١٩١٨م) . وبرغم أن هذه المؤسسة أوجدت لأغراض عسكرية ، إلا أن الأبحاث التي صدرت عنها ساهمت مساهمة مفيدة في تطور دراسة التلوث الهوائي والعلوم المرتبطة بهذا المجال .

وفي سنة ١٩٣٠م ظهرت أول كارثة تلوث هواء بسبب الانقلاب الحراري في الجو . وذلك في وادي موز Meuse ببلجيكا . وسيأتي وصف الانقلاب الحراري خلال هذا البحث فيما بعد .

ومنذ ذلك الوقت صار التلوث الجوي مشكلة يهتم بها العالم الصناعي على نطاق واسع . وصارت الأبحاث تتوالى ، والجماعات المهتمة توالي تشكيل لجان ومنظمات وجمعيات للاهتمام بهذه المشكلة . ويطول بنا الحديث إذا أردنا التكلم على كل النشاطات التي تمت منذ الثلاثينيات الميلادية إلى يومنا هذا . ولكن يكفينا أن نذكر أن الكلام مفصل في المراجع المذكورة بآخر هذا البحث .

أنواع الملوثات

يتكون التلوث الهوائي في عصرنا من الملوثات التالية :

١ - **المركبات العضوية الكربونية المتطايرة** : ومن مصادرها معامل الطلاء وتصنيع المحاليل العضوية ومصافي البترول . وتنبعث من جراء تبخر السوائل المتطايرة .

٢ - **أول أكسيد الكربون** : ومن مصادره معامل حرق الملوثات الغازية والمصانع الكيماوية والسيارات وصناعة الحديد والصلب ، ويتولد كذلك من الاحتراق غير الكامل للوقود .

٣ - **مركبات الكبريت** : ومن مصادرها محطات القوى الكهربائية والغلايات في المصانع ومعامل صهر المعادن غير الحديد ومعامل تحضير الحمض

الكبريتي . وتتولد كذلك من إحراق أية مادة تحتوي على الكبريت (مثل الفحم الحجري أو النفط) .

٤ - **أكاسيد النيتروجين** : وتتولد من محطات الطاقة الكهربائية والأفران الكبيرة بكل مصنع ، وذلك من جراء إحراق الوقود في الهواء في درجة حرارة عالية ، مما يجعل نيتروجين الهواء يتحد مع أكسجينه في تفاعل كيماوي . وتتولد كذلك من إحراق المواد المحتوية على النيتروجين .

٥ - **الأوزون والمركبات المؤكسدة** : وتتولد من جراء تفاعل مركبات الكربون المتطايرة أو أكاسيد النتروجين في الجو مع الهواء المحتوي على الأكسجين ، بفعل أشعة الشمس التي تساعد على التفاعل .

٦ - **المركبات الهالوجينية** : وهي المركبات الكيماوية المحتوية على عناصر الفلور والكلور والبروم واليود . وتصدر من مصانع الزجاج وفريون ومصانع الإسمنت والكَسَّارات وخلاَّطات الإسفلت ومعامل حرق النفايات الصلبة وأجهزة غسل الغازات [1] .

المبردات وعلب الرش ذات السوائل المضغوطة (البخاخ) ومعامل الفوسفات .

٧ - **المركبات ذات النشاط الإشعاعي** : وتصدر من محطات القوى الكهربائية ذات الوقود النووي ، وذلك عند تهوية الغازات في المفاعلات .

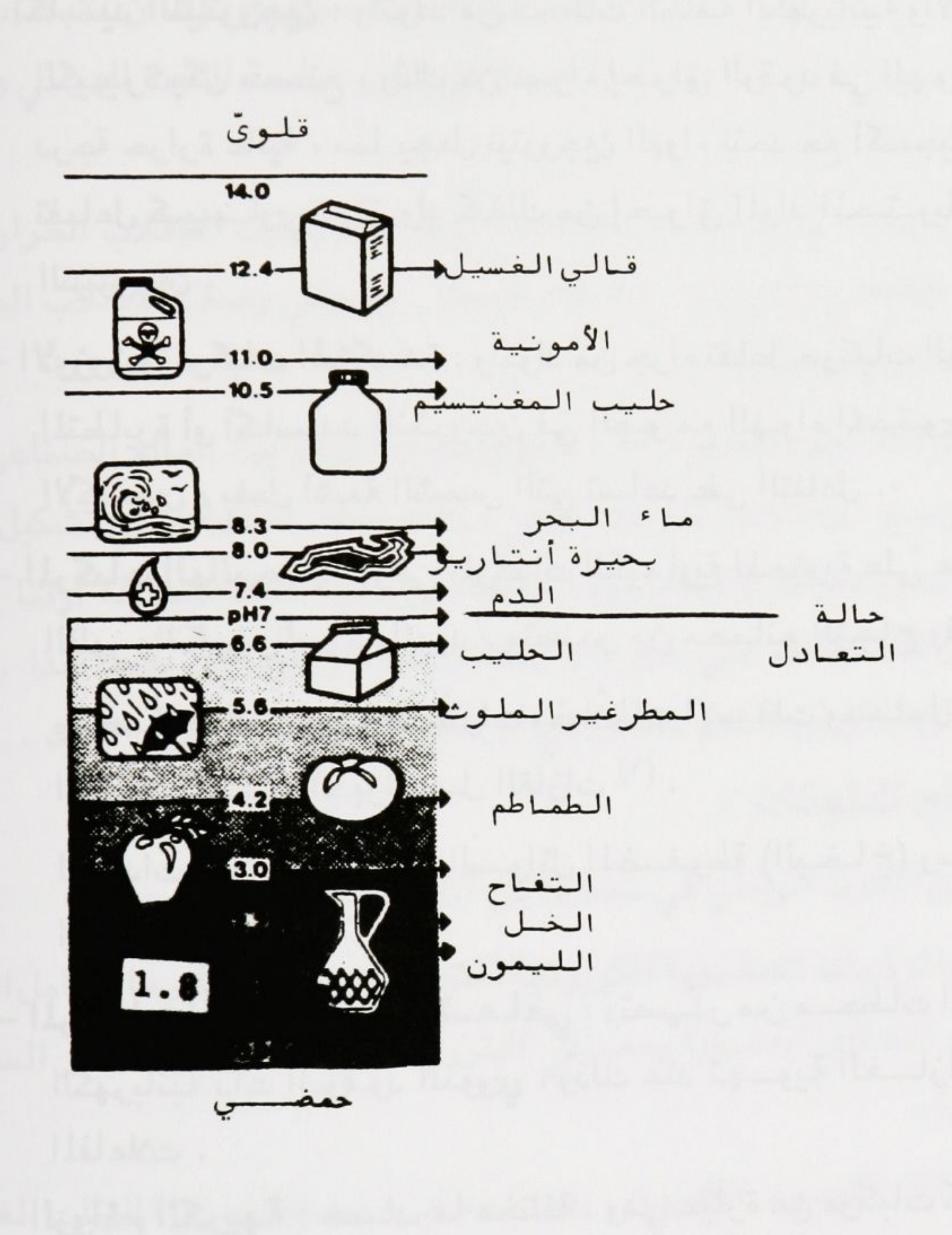
٨ - **الروائح الكريهة** : مصادرها مختلفة . وهي عبارة عن مركبات كبريتية ومواد عضوية محتوية على النيتروجين ومواد عضوية أخرى .

٩ - دقائق الهباء : تصدر من محطات القوى الكهربائية (إحراق الفحم)

تقوم ملوثات الهواء هذه بإتلاف البيئة الطبيعية ، وذلك بالإضرار بصحة

---

(١) قاري - الأمطار الحمضية .



الشكل رقم (٣) : تدريج مقياس الرقم اليهدروجيني (أو الأس اليهدروجيني) لقياس الحموضة أو القلوية .

الكائنات الحية كلها من نباتات وحيوانات ، وكذلك بتشويه وإتلاف المباني التاريخية والتحف الفنية ... وقد يكون تأثير التلوث الهوائي بطيئاً وغير محسوس في كثير من الأحيان ، إلا أن بعض ظواهره واضحة وسريعة المفعول .وسيخصص الجزء الباقي من هذا البحث للحديث عن أنواع ظواهر التلوث الهوائي التي لم يسمع بها الناس قبل عصرنا الحالي .

الأمطار الحمضية :

نقول عن الماء أو المحلول المائي : بأنه حمضي أو قلوي ، اعتماداً على مقدار الحمض أو القلوي المذابين في الماء . حيث تقاس درجة الحموضة أو القلوية بمقياس يعرف بالرقم الهيدروجيني pH . ولا لزوم لنا بتفصيل الحديث عن ماهية الرقم الهيدروجيني (٢) . فكل ما يهمنا معرفته هنا هو أنه وحدة لقياس حموضة المحلول المائي أو قلويته ، مثل درجة الحرارة التي تقيس الحرارة والبرودة .

فإذا نظرنا إلى الشكل (٣) نجد أن الرقم الهيدروجيني يتراوح بين صفر و١٤. فيكون المحلول حمضياً حين يتراوح الرقم الهيدروجيني بين صفر وأقل من سبعة ، ويكون قلوياً بين ١٤ وأكثر من سبعة .

وكما أن الكائن الحي يعيش في بيئة متوسطة الحرارة ، فلا يتحمل أكثر الكائنات شدة الحرارة أو شدة البرودة ، فكذلك الحال بالنسبة للحموضة أو القلوية . فالكائنات الحية تعيش في وسط متعادل بينهما .

تتولد الأحماض في الجو عندما تنطلق أدخنة المصانع ومحطات الطاقة التي تحتوي على ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين . وعندما تنطلق هذه الأكاسيد إلى الجو فإنها تسافر في رحلة طويلة تهيّئ لها الظروف المناسبة لتحولها إلى أحماض ، حسب المعادلة التالية :

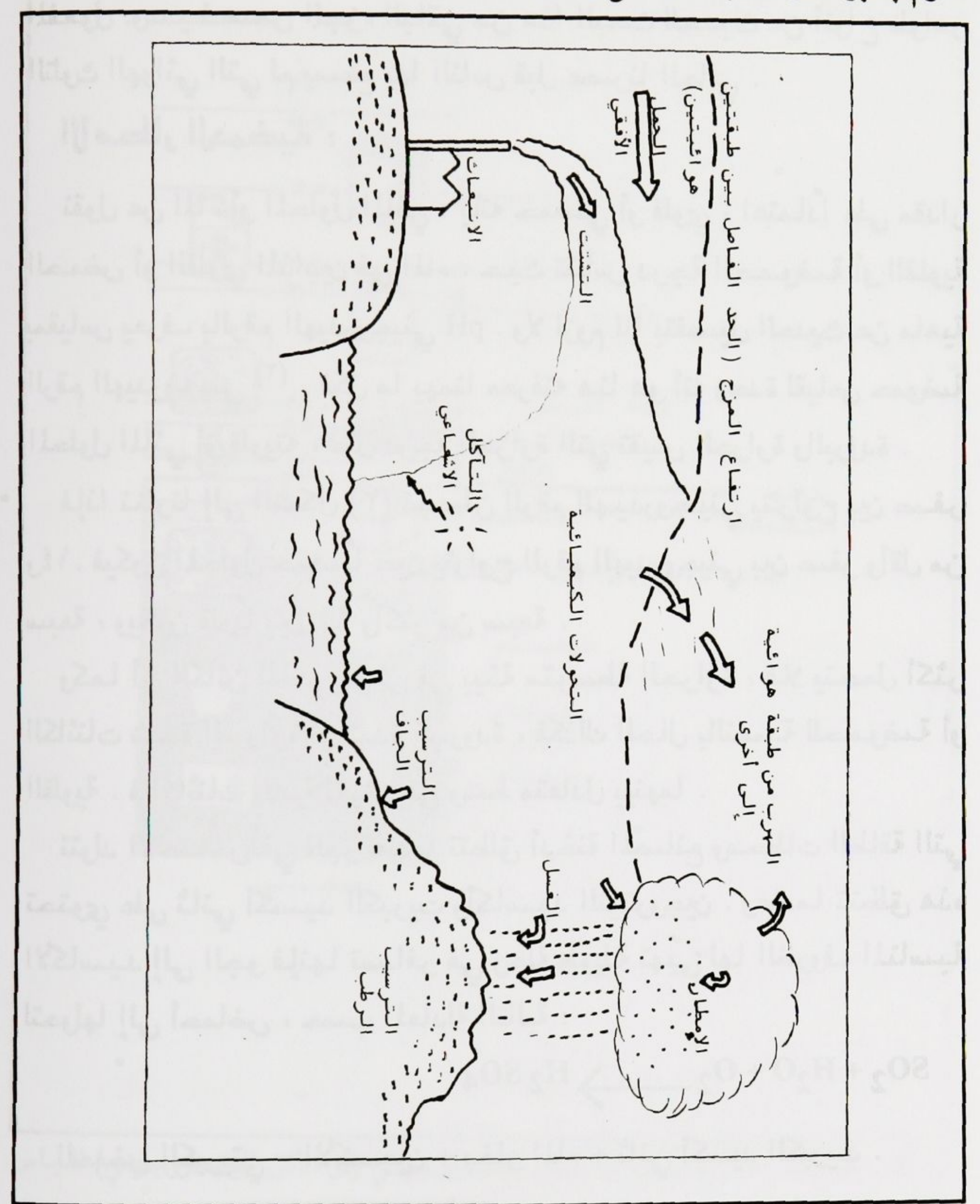
$$SO_2 + H_2O + O_2 \longrightarrow H_2SO_4$$

الحمض الكبريتي ← الاكسجين + بخار الماء + ثاني أكسيد الكبريت .

---

(٢) تعريفه مفصل في كتب الكيمياء . ويسمى أحياناً «الأس الهيدروجيني» .

تتم عملية التحول هذه بطريقة معقدة وببطء شديد . ويساعد على ذلك التحول الهباء المنطلق من الدخان ، ورطوبة الجو ، وحرارة الهواء وأشعة الشمس التي تقوم بخبز الملوثات بعضها مع بعض .



الشكل رقم (٤) : رحلة الملوثات من مصادرها إلى مواقع ترسبها بشكل أمطار حمضية .

يصف الشكل [٤] رحلة الملوثات هذه التي تبدأ من المصادر، وتنتهي بتكون الأحماض التي إما أن تهبط مع المطر، فيسمى المطر حينذاك مطرًا حمضيًا . أو تلتصق مع حبيبات الغبار والهباء المنطلق مع الدخان . وهذا يسمى التساقط الحمضي الجاف . حيث تتساقط هذه الجزئيات أو الحبيبات بفعل ثقلها قرب المصانع التي انبعثت منها الملوثات . ولكن القسم الأغلب من هذه الحموض لا يتم تكونه في أماكن انطلاق الملوثات ، نفسها وإنما يتم ذلك عند انتقال هذه الملوثات مع الرياح السائدة عبر المدن والدول لمسافات بعيدة تبلغ مئات الكيلومترات وآلافها . فتتساقط بعيدًا عن مصادرها مع الأمطار التي تسمى حينئذ الأمطار الحمضية .

وعندما تهبط الحموض من الجو على المنشآت فإنها تذيب أسطحها إذابة وتتلفها إتلافًا . وتتفاعل مع المواد التي على أسطحها مكونة مركبات كيماوية أخرى تشوه منظرها . وبذلك تلفت الأبنية التاريخية والتحف الفنية في أرجاء العالم المختلفة .

ويعمل الحمض على إتلاف الكائنات الحية الصغيرة كالأسماك والبيض والنباتات . كما يؤثر في صحة الإنسان الذي يستنشق الهواء المحتوي على الحموض المتطايرة (١) .

الدخان والانقلاب الحراري

كانت دونورا بولاية بنسلفانيا الأمريكية بلدة صغيرة ، بلغ عدد سكانها اثني عشر ألفًا وثلاثمائة نسمة (١٢٣٠٠) سنة ١٩٤٨م . وكان بها على صغر حجمها مصانع للأسلاك والزنك والحمض الكبريتي والفولاذ . وكانت البلدة في واد سحيق تحيط به جبال شديدة الانحدار من ثلاث جهات . فكان الدخان الكثيف

---

(١) قاري – الأمطار الحمضية .

يملأ سماءها . وفي الخريف كان الضباب يتحد مع الدخان ليكونا مزيجًا قاتمًا يسمى الضخان [1] . أو الضباب الدخاني .

وفي يوم من أيام خريف عام ١٩٤٨م حدث أن مرت كتلة هوائية حارة فوق الهواء المحيط بالبلدة ، وكانت الكتلة الهوائية المحيطة بالبلدة باردة . وعندما مرت الكتلة الهوائية الحارة فوق الكتلة الباردة ، تكونت من التحامها طبقة تسمى طبقة الانقلاب الحراري ، ويصفها الشكل [٥] . حيث نرى في الشكل أن طبقة الانقلاب ترتفع فيها الحرارة كلما صعدنا إلى أعلى ، أي بعكس الظواهر الطبيعية المعروفة : حيث المفروض في الطبيعة أن تنخفض الحرارة كلما صعدنا إلى أعلى . ومن هنا جاء ت كلمة «انقلاب» inversion أي انقلاب سلوك الحرارة بالنسبة للجو .

وعندما يحدث الانقلاب الحراري فإن الدخان المتصاعد يبدأ فوق سطح الأرض حارًا ، ثم يرتفع بفعل الحرارة . ولكنه يبرد خلال صعوده ، فتصبح كثافته أكبر من كثافة الهواء المحجوز في طبقة الانقلاب ، فيهوي إلى الأرض بفعل ثقله كما في الشكل [٥] . ويقال في هذه الحالة بأنه «ارتد» من طبقة الانقلاب . وهذا ما حدث في دونورا . فتركزت الأدخنة السوداء والحمراء والصفراء فوق البلدة لعدة أيام [2] . وزاد الحال سوءاً أن الطبقات العليا من الضباب فوق البلدة امتصت حرارة الشمس ، فزادت طبقة الانقلاب الحراري سمكًا ... وظلت الحال كذلك من ٢٦إلى ٣١ أكتوبر ١٩٤٨م ، مما أدى إلى

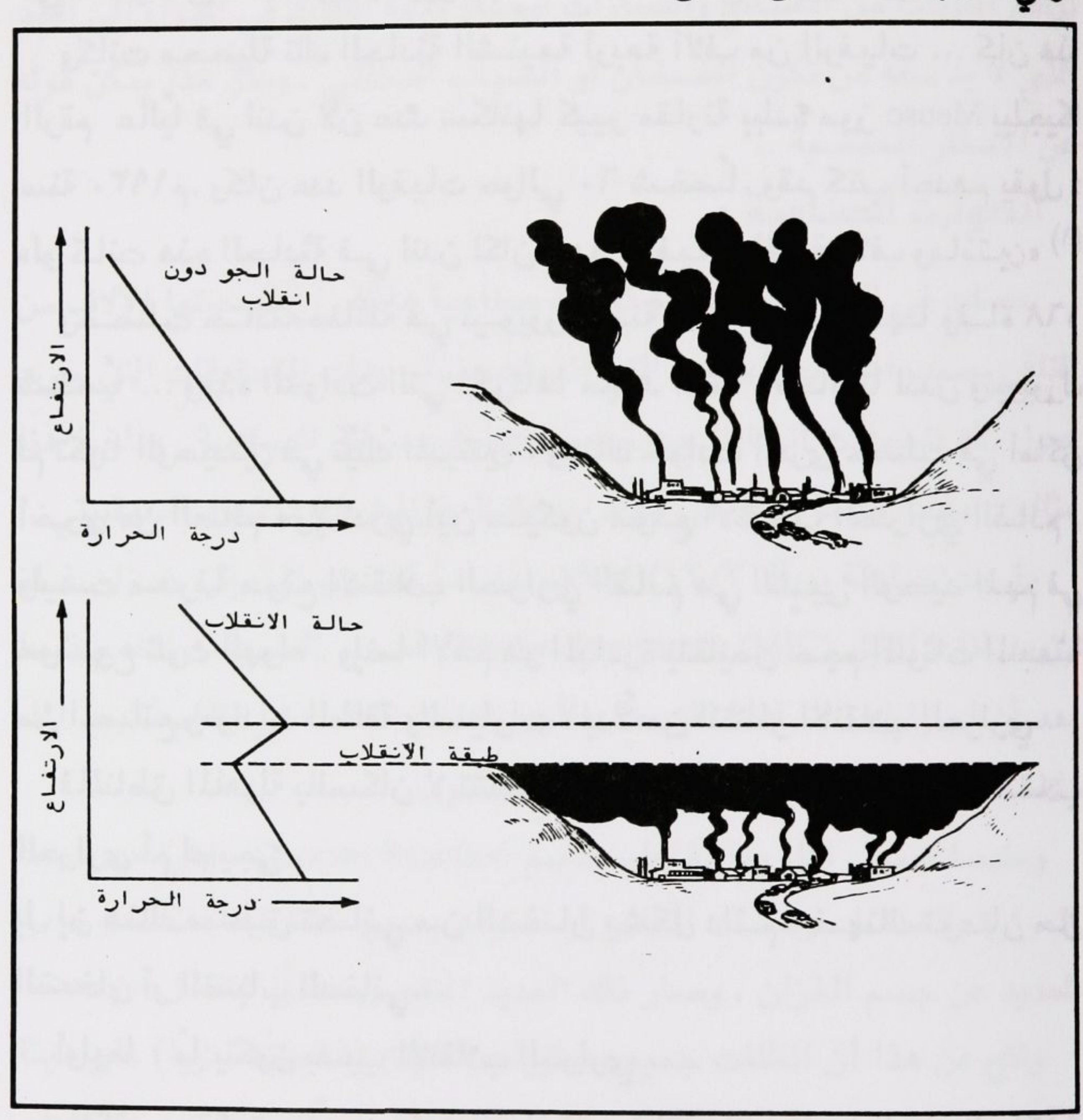
---

(١) الكلمة المستعملة في الإنجليزية هي smog . وهي مؤلفة من كلمتي smoke أي دخان ، و fog أي ضباب . وقد اختلفت المعاجم والكتب العلمية في تعريب هذه الكلمة . واعتمدت هنا الاصطلاح المعتمد في «المعجم الطبي الموحد» الذي أعده اتحاد الأطباء العرب بالتنسيق مع المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم والمجمع العلمي العراقي ..

(٢) تطول المدة في حالة الانقلاب الحراري الناتج عن تمركز كتلة هوائية حارة فوق كتلة باردة . وهناك نوع آخر من الانقلاب الحراري يحدث عند الفجر في الأودية : حيث يبرد الهواء الملاصق لسطح الأرض في آخر الليل ، فتصبح الكتلة التي تعلوه أسخن منه ، فتتكون بينهما طبقة انقلاب سرعان ما تتلاشى عند شروق الشمس التي تسخن الكتل الهوائية وتتسبب في انتشار حركة الهواء .

مرض ٦٠٠٠ شخص (نصف سكان البلدة) ووفاة خمسة عشر رجلاً وخمس نسوة [١] ...

وفي لندن حصل انقلاب حراري مماثل في الفترة من ٥ إلى ٩ ديسمبر ١٩٥٢م . ونظراً لكثرة استعمال الفحم في تلك المدينة فإن الضباب الأبيض فوقها تحول إلى دخان أسود ، فتحول الجو كله إلى ظلام دامس لأيام متتالية ، توفي خلالها الآلاف من الناس ...



الشكل رقم (٥) : ظاهرة الانقلاب الحراري

(١) Ehrlich

لم يكن باستطاعة المرء أن يرى كفه إذا رفعها أمام وجهه ، وكانت ياقة القميص البيضاء تتحول إلى سوداء في عشرين دقيقة ...

وتسرب الدخان إلى دور السينما ، فصارت الشاشة لا يراها إلا الجالسون في الصفوف الأربعة الأمامية ... وسقط بعض المشاة في نهر التيمز ، لأنهم لم يروا الرصيف الذي كانوا يمشون عليه بضفة النهر ... وأضاع طيار كان يهبط في المطار طريقه ،، فأرسل فريق للبحث عنه ، فأضاع الفريق طريقه كذلك ...

وكانت محصلة تلك الحادثة الشنيعة أربعة آلاف من الوفيات ... كان هذا الرقم عاليًا في لندن لأن عدد سكانها كبير مقارنة ببلدة موز Meuse ببلجيكا سنة ١٩٣٠م. وكان عدد الوفيات حوالي ٦٠ شخصًا. وقد كتب أحدهم يقول : «لو كانت هذه الحادثة في لندن لكان عدد الوفيات ثلاثة آلاف ومائتين» [١]

وحصلت حادثة مماثلة في نيويورك سنة ١٩٦٦م نجم عنها وفاة ١٦٨ شخصًا ... وهذه الحوادث التي ذكرناها مجرد أمثلة . فحادثتا لندن ونيويورك لم تكونا الوحيدتين في تَيْنِكَ المدينتين ، وهناك حوادث أخرى حصلت في أماكن أخرى من العالم . ولا ندري أين سيكون موقع الانقلاب الحراري القادم . وليست معرفة موقع الانقلاب الحراري القادم هي الشيئ الوحيد المهم في موضوع تلوث الهواء . وإنما الأهم هو المبادرة بتقليص حجم الملوثات المنبعثة من المصانع ومولدات الطاقة والسيارات ، بدلاً من انتظار الانقلاب الحراري .

فالمناطق المأهولة بالسكان لا تتحمل التلوث الصناعي ، سواء جاء الانقلاب الحراري أم لم يجئ ..

بل إن هناك مناطق تعاني من الدخان بشكل دائم : فهناك نوعان من الضخان أو الضباب الدخاني.

أولهما : ما يتكون بسبب الانقلاب الحراري .

والثاني : يتكون بسبب سكون الهواء في منطقة يغلب عليها الهواء الساكن ،

---

(١) Perkins

مثل حوض لوس أنجلس الذي ينفرد بكونه واقعًا في منطقة ساكنة الهواء وذات شمس ساطعة ومستوى منخفض . فيعمل سكون الهواء على تراكم الملوثات ، بدلاً من تشتيتها بالرياح . وتعمل أشعة الشمس على «خبز» تلك الملوثات ، وتحويلها إلى مواد تهيج الأعين وتضر بالأبدان .

لم يكن الضخان أو الضباب الدخاني معروفًا قبل عصرنا الحالي . ولكن تراكم الملوثات من المصانع والسيارات أوصلا كمية التلوث في الهواء إلى الحد الذي لا بد معه من تكون الضخان أو الضباب الدخاني . ومثل هذا يمكن قوله عن الأمطار الحمضية .

الكوارث الصناعية :

حصلت في السنوات الأخيرة كوارث صناعية هائلة راح ضحيتها الآلاف من الناس بسبب الملوثات الهوائية التي انبعثت منها . ودلت التحقيقات التي جرت حول تلك الحوادث أنها نتجت بسبب إهمال وسائل السلامة . ونأخذ هنا مثالين : وهما حادثة بوبال في الهند ، وحادثة جرنوبل في الاتحاد السوفييتي .

وقعت حادثة بوبال ١٩٨٤/١٢/٣م عندما تسرب الماء إلى خزان غاز ايزوسيانات المثيل Methyl Isocyanate (MIC) الشديد السمية . واتضح فيما بعد أن إجراءات السلامة المتبعة والأجهزة المستخدمة في نظام أنابيب الماء المتسرب كانت فاسدة ، وهذا ما أدى إلى التسرب .

وعندما تسرب الماء بدأ تفاعل حاسم Domino Reaction ، فارتفعت درجة الحرارة والضغط ، وصدئت المعادن أو اهترأت بسبب التفاعل ، فانفصل معدن الحديد عن جسم الخزان ، وصار ذلك الحديد المنفصل حفازًا للتفاعل Catalyst.

ونتج عن هذا أن انطلقت جميع محتويات الخزان (٤١ طنًا متريًا) على هيئة غاز من خلال مدخنة الإغاثة التي كان علوها ٣٠ مترًا ، فانتشر الغاز في مساحة خمسة أميال مربعة ...

بدأ تسرب الغاز بعد منتصف الليل خلال فترة انقلاب حراري في الجو [1]. وكانت أجهزة السلامة والطوارئ في المصنع معطلة جميعها : فقد كانت أجراس درجة الحرارة ومبردات التفاعل وأجهزة الشعلات وغاسلات أجهزة التهوية ومعدات تعطيل المداخن في حالة خراب [2] ...

نتج عن هذه الكارثة وفاة ٢٥٠٠شخص . وبعدها أجرت وكالة حماية البيئة الأمريكية دراسة حول الحوادث الصغيرة المماثلة التي وقعت في أمريكا ، فوجدت أنه بين عامي ١٩٨٠ و ١٩٨٥م حصلت سبعة آلاف حادثة ، منها ٤٦٨ حادثة نتج عنها ضحايا ، حيث بلغ عدد الوفيات ١٣٨ والإصابات ٤٧١٧ .

أما حادثة جرنوبل فقد وقعت عندما تم فصل نظام التبريد بالمفاعل في الساعة ١٤ (الثانية بعد الظهر) من يوم ٢٥ أبريل ١٩٨٦م دون فصل نظام التغذية الكهربائية كما تقتضي أصول السلامة . وبعد ١١ ساعة و ٢٣ دقيقة من تشغيل المفاعل دون نظام تبريد وقع الانفجار الذي أدى إلى وفاة شخصين بسبب الانفجار ، كما توفي ٢٩ آخرون بسبب الإشعاعات ، وذلك حتى تاريخ ١٩٨٦/٨/٢١م حين نشر تقرير وزع على وكالات الأنباء وأرسل إلى وكالة الطاقة الذرية الدولية [3] .

الغازات السامة في الجو :

أدت حوادث المصانع الكيماوية والمفاعلات النووية والتلوث الصادر عن دخان الصناعات المذكورة في الفقرة ٤ (أنواع الملوثات الهوائية) من هذا البحث ،

---

(١) أي الأنقلاب الحراري الناتج عن برودة سطح الأرض بعد منتصف الليل ، كما مر بنا في الحاشية السابقة .

(٢) Shrivastava

(٣) الصحف الصادرة في ١٤٠٦/١٢/١٧هـ، ١٩٨٦/٨/٢٢م .

واستعمال المبيدات داخل المنازل وخارجها ، إلى تلوث الهواء بغازات وحبيبات ودقائق عالقة من المواد السامة . ومن هذه المواد المعادن : مثل الكروم والرصاص والارسنيك والأسبستس . ومنها كذلك المواد العضوية الناتجة عن اشتعال غير تام : مثل الفورمالدهايد والبنزين وأكسيد الإثلين وأبخرة الجازولين (وقود السيارات) والمركبات العضوية التي يدخل الكلور في تركيبها ...

وبالإضافة إلى المصادر المذكورة فإن هذه المواد السامة تنطلق من نشاطات البشر الأخرى ، مثل محطات وقود السيارات ومغاسل التنظيف الجاف والأبخرة المتصاعدة من منشآت تنقية المياه وسيارات الديزل والسيارات العادية التي ينطلق الرصاص مع دخانها .

وحتى الآن لم يتم وضع قوانين للتحكم بأكثر هذه المواد السامة . ربما لأن ضررها غير كبير حتى الآن ، ولأن المصانع تقوم بتصفيتها في العادة . إلا أن بعضها قد سنت قوانين للتحكم فيه ، كرصاص وقود السيارات مثلاً [١] .

---

(١) Cannon

الخلاصة

رأينا في هذا البحث أن البيئة النظيفة النقية الصحية التي خلقها الله لنا قد جاء الإنسان فلوثها ، وصار يعاني من آثار التلوث الذي أنتجه بنفسه . ومع تطور العلوم والتقنية وتكاثر السكان ظهرت أنواع جديدة من التلوث . ففي الماضي كانت ظواهر التلوث تنحصر في الأوبئة والروائح المؤذية ، ثم كثر استعمال الفحم في بعض البلاد فنتج عنه نوع جديد من التلوث . ثم صرنا نسمع اليوم ونعاني من ظواهر جديدة من التلوث الهوائي لم يسمع بها الناس من قبلنا . وبعد أن كانت حوادث التلوث تحدث بصورة فردية صارت الآن ظاهرة عالمية .

وكل هذا من أجل أنانية الإنسان الذي يريد أقصى حد من الرفاهية . فكثر استخدام منتجات التقنية من مصانع وسيارات ومولدات طاقة ، وذلك لتسخير هذه الأشياء من أجل رفاهية الإنسان ، بل وتسخيرها أيضاً لخدمة الأغراض العسكرية .

فالعائلة الصغيرة المكونة من زوج وزوجة وطفلين في المجتمعات الصناعية قد تكون عندها سيارتان . وهي تستهلك من الطاقة الكهربائية ضعف ما كان يستهلكه الجيل السابق : وذلك للاستمتاع بالاستريو والتلفاز والفديو والتكييف المركزي وغسالة الأطباق ونشافة الملابس . وتقوم العائلة بإلقاء مخلفات صلبة (قمامة) تبلغ أضعاف ما كان يلقيها الجيل السابق ، وذلك من أطباق وكؤوس ورقية وأوراق تنشيف بأنواعها وعلب وصناديق فاكهة وقوارير شراب لا يعاد استعمالها وملابس مستعملة لا تجد من يلبسها أو ينقلها إلى الشعوب الفقيرة ، وصحف ومجلات إلخ ...

وكل هذه الرفاهية تأتي على حساب نقاء الجو : فالسيارات تنفث سمومها قاتلة إلى الجو . ومولدات الكهرباء والمصانع تقذف بالملوثات المتلفة .

والنفايات تنطلق من إحراقها غازات ملوثة ...

فالمطلوب إذن هو أن يتعاون أهل الصناعة والمجتمع والمسئولون عن السلامة

وحماية البيئة من أجل جو أنظف في العالم كله . والمطلوب كذلك أن تعمل المصانع وفق أصول السلامة ، ووفق مقاييس حماية البيئة لئلا تتكرر الكوارث الصناعية .

وليدرك العاملون بالمصانع أن البيئة بيئتهم ، وأن المواطنين والأطفال هم أبناؤهم وإخوانهم . وأن كل باب تأتي منه الريح يجب أن يسد لنستريح ...

قائمة أولية بالكتب المؤلفة في التراث الإسلامي حول تلوث الهواء والأوبئة وتأثير نوع الهواء على الصحة

أ - الكتب المؤلفة حول مكافحة تلوث الهواء :

١ - رسالة في الأبخرة المصلحة للجو من الأوباء ، **للكندي** [١] .

٢ - رسالة في الأدوية المشفية من الروائح المؤذية ، **للكندي** كذلك [١] .

٣ - كتاب في مادة البقاء بإصلاح فساد الهواء والتحرز من ضرر الأوباء ، **لمحمد بن أحمد التميمي** (مخطوط في المكتبة المارونية بحلب) .

ب- الكتب والمقالات المؤلفة حول تأثير نوع الهواء على الصحة :

١ - كتاب الأهوية والأزمنة والبلدان **لأبقراط** ، ترجمة حنين بن إسحاق طبع في إنجلترا سنة ١٩٦٩م .

٢ - ثمار تفسير جالينوس لكتاب **أبقراط** في الأهوية والمساكن والبلدان ، لحنين بن إسحاق [١] .

٣ - شروح كتاب الهواء والماء والمساكن **لحنين بن إسحاق** [١] .

٤ - فصول استخرجها **حنين بن إسحاق** من كتاب الأهوية والبلدان [١] .

٥ - جوامع تفسير جالينوس لكتاب **أبقراط** في الأهوية والمياه والبلدان ، لثابت بن قرة [١] .

٦ - مقالة في السبب في قتل ريح السموم لأكثر الحيوان ، **للرازي** [١] .

٧ - مقالة في العلة التي لها صار الخريف ممرضاً والربيع بالضد ، **للرازي** [١] .

٨ - مقالة في العلة التي من أجلها يعرض الزكام لأبي زيد البلخي في فصل

---
(١) Cannon

الربيع عند شمه الورد ، **للرازي** .

(طبعت في مجلة تاريخ العلوم العربية ، انظر المراجع) .

٩ - الأجزاء ١٤ إلى ١٧ من «الحاوي» **للرازي** تبحث في الحميات والأوبئة وشرح أنواع الأهوية (طبع الحاوي في حيدر أباد بالهند ١٩٥٥-١٩٧٢م) .

١٠- مقالة في تدبير المسافرين من جهة الغذاء والدواء وتغير الفصول والأمكنة والأهوية ، ومقالة عن الحميات والأوبئة . ضمن كتاب «المنصوري» **للرازي** (طبع الكتاب في ليدن بهولندا سنة ١٩٠٣م) .

١١- مقالة في تغير الأهوية والأمراض الحادثة عنها وعن علاج وتدبير دفع مضرة الانتقال ، ضمن كتاب «الذخيرة في الطب» **لثابت بن قرة** (طبع الكتاب في القاهرة سنة ١٩٢٨م) .

١٢- مقالة عن المناخ والمياه والفصول من حيث تأثيرها في الصحة ، ضمن كتاب «فردوس الحكمة» في الطب ، **لعلي بن سهل بن ربن الطبري** . (طبع الكتاب في برلين سنة ١٩٢٨م) .

١٣- الفصول ١٠ إلى ٢٥ من كتاب «المائة» **للجرجاني** عن حالات الهواء والتأثيرات السماوية وهبوب الرياح واختلاط الأبخرة بالمساكن . (مخطوطة في المكتبة البريطانية والمكتبة الرضوية في مشهد بإيران) .

١٤- مقالة في التقرير القياسي على أن البلغم يكثر تولده في الصيف والدم، والمرار الأصفر في الشتاء ، **لأفرائيم بن الزفان** [١] .

١٥- رسالة في أزمنة الأمراض ، لعلي بن رضوان [١] .

(١) ذكر في كتاب ابن أبي أصيبعة ، ولا نعلم له نسخاً باقية .

ج - الكتب المؤلفة في الأوبئة :

١ - اتحاف المنصفين والأدباء بمباحث الاحتراز من الوباء **لحمدان خواجه الجزائري** . طبع في الجزائر سنة ١٩٦٨م .

٢ - رسالة الإباء عن مواقع الوباء . تأليف **إدريس بن علي البدليس** !! .

٣ - رسالة في بيان الطاعون ، **لطا شكبري زادة** [٢] .

٤ – رسالة الشفاء لأدواء الوباء ، **لطا شكبري زادة كذلك** [٢] .
٥ – مقالة في الوباء ، **لقسطا بن لوقا البعلبكي** [٢] .
٦ – رسالة في تحقيق أمر الوباء والاحتراز عنه وإصلاحه إذا وقع ، **لعيسى ابن سهل المسيحي** [٢] .
٧ – رسالة في الطاعون ، **لابن كمال باشا** [٢] .
٨ – الرسالة الوبائية ، **للرازي** [٢] .
٩ – رسالة في الوباء ودواؤه وعلاجه، **لأحمد بن محمد البكري الصديقي** [٢] .
١٠– الطب المسنون في دفع الطاعون ، **ابن أبي حجلة** [٢] .
١١– فنون المنون في الوباء والطاعون ، **لابن المبرد** [٢] .
١٢– كتاب الطب في تدبير المسافرين ومرض الطاعون ، **لعبدالقاهر التونسي** [٢] .
١٣– الماعون في مسألة الطاعون ، **لعثمان بن مرسي الإسكي شهري** [٢] .
١٤– مجنة الطاعون والوباء ، **لإلياس بن إبراهيم اليهودي** [٢] .
١٥– وصف الدواء في كشف آفات الوباء ، **للبسطامي** [٢] .
١٦– خلاصة ما تحصل عليه الساعون في أدوية الوباء والطاعون ، **للبيلوني**[٢] .
١٧– تحفة الراغبين في بيان أمر الطواعين ، **لزكريا الأنصاري** [٢] .
١٨– ما رواه الواعون في أخبار الطاعون ، **للسيوطي** . منه نسخ في تركيا [٢]، ونسخة في دار الكتب المصرية .
١٩– مختصر بذل الماعون في أخبار الطاعون ، **للعسقلاني** . منه نسخة في معهد التراث العلمي بجامعة حلب .
٢٠– مقالات عن التدبير عند فساد الهواء وحدوث الأوبئة ، ضمن الرسائل الطبية السجزية ، **للسجزي** [٢] .

(١) ذكره **ابن أبي أصيبعة** في كتابه ، ولا نعلم له نسخًا باقية .
(٢) منه نسخ في تركيا . انظر فهرس ششن المذكور في المراجع .

المصادر والمراجع

١ - ابن الأثير .

جامع الأصول في أحاديث الرسول صلى الله عليه وسلم . طبع أكثر من مرة . وأجودها طبعة عبدالقادر أرناؤوط المحققة المشروحة. وقد صدرت لها الفهارس حديثًا .

٢ - ابن أبي أصيبعة .

طبقات الأطباء طبع في القاهرة وبيروت عدة مرات .

٣ - التميمي ، محمد بن أحمد .

مادة البقاء بإصلاح فساد الهواء والتحرز من ضرر الأوباء . مخطوط بالمكتبة المارونية في حلب .

٤ - حمارنة ، سامي خلف .

تاريخ تراث العلوم الطبية عند العرب والمسلمين ، نشر جامعة اليرموك بالأردن ، ١٤٠٦هـ ، ١٩٨٦م .

٥ - الجزائري ، حمدان خواجه .

إتحاف المنصفين والأدباء بمباحث الاحتراز من الوباء . طبع في الجزائر سنة ١٩٦٨م .

٦ - ابن زهر ، عبدالملك .

التيسير في المداواة والتدبير . تحقيق ميشيل الخوري نشر المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم . ١٤٠٣هـ ، ١٩٨٣م.

٧ - ششن ، رمضان وزميلاه .

فهرس مخطوطات الطب الإسلامي في مكتبات تركيا . نشر مركز الأبحاث للتاريخ والفنون والثقافة الإسلامية بإستانبول ١٤٠٤هـ، ١٩٨٤م.

٨ - عبدالجبار ، عبدالرحمن .

ذخائر التراث العربي الإسلامي (ما طبع من التراث حتى عام ١٩٨٠م) ، نشر بالعراق سنة ١٤٠١هـ ، ١٩٨١م .

٩ - فروخ ، عمر .

تاريخ العلوم عند العرب . نشر دار العلم للملايين ببيروت ١٣٩٠هـ ، ١٩٧٠م .

١٠ - قاري ، لطف الله .

الأمطار الحمضية - نشر مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية ، ١٤١٠هـ .

١١- قطاية ، سلمان .

مخطوطات الطب والصيدلة في المكتبات العامة بحلب . نشر معهد التراث العلمي العربي بحلب . ١٣٩٧هـ ، ١٩٧٦م .

١٢- قطاية ، سلمان .

تعليق على رسالة الرازي في الزكام . مجلة تاريخ العلوم العربية (حلب) . المجلد ١ العدد ١، سنة ١٩٧٧م .

١٣- ابن القيم .

الطب النبوي . له عدة طبعات ، لعل أجودها الطبعة السادسة تحقيق عبدالمعطي قلعجي . نشر دار الوعي بحلب . ١٤٠٦هـ ، ١٩٨٦م .

١٤- ابن المطران .

بستان الأطباء وروضة الألباء . منه ثماني نسخ مخطوطة في العالم . ويقوم كاتب هذا البحث بتحقيقه . حالياً مع باحثين آخرين .

١٥- ميرهوف .

مقالة الطب والعلوم ، ضمن كتاب «تراث الإسلام» ، النشرة الأولى (القديمة) ترجمة جرجيس فتح الله .

١٦- **هاو** ، فريدون .

تقرير الرازي حول الزكام المزمن عند تفتح الورد ، مجلة تاريخ العلوم العربية (حلب) ، المجلد ١ العدد ١ ، ١٩٧٧م .

١٧- Brimbleembe, P.1976

Attiudes and Responses towards Air Pollution in Medieval England, JAPCA, vol. 26, pp. 941-945.

١٨- Cannon. J. A.1986

The Regulation of Toxic Air Pollutants, JAPCA, vol. 36, no. 5, pp.562-573.

١٩- De Marrais, G. A. 1979

A History of Air Pollution Meteorology through 1969, NOAA Technical Memorandum, USA.

٢٠- Ehrlich et al. 1977

Ecoscience, Freeman and Co. San Francisco, USA.

٢١- Encyclopaedia Britannica. 1981.

Several Topics

٢٢- Gari, L. 1987

Notes on Air Pollution in Islamic Heriage, Hamdard, vol. 30, no.3, pp. 40-48.

٢٣- McGraw - Hill Encyclopaedia of Environmental. Sciences and Technology, 1977.

٢٤- Ostmann, R. 1982

Acid Rain, Dillon Press, Minneapolis, USA.

٢٥- Perkins, H. C. 1974

Air Pollution, McGraw - Hill, New York.

٢٦- Shrivastava, p. 1985

A report about the Bhopal accident, Presented at the seminar entitle""Avoiding and Managing Environmental Damagfrom Major Industrial Accidents" , Vancouver, Canada, Nov. 1985. Summarized in JAPCA, vol. 34, p. 131 , Feb. 1986.

المقياس في العمارة الإسلامية *

١ - تمهيد :

المقياس أو وحدة القياس (أو Module بلغات الغرب) وحدة معمارية يتفق المعماريون عليها لكي يحددوا أبعاد المبنى ، ونسب أجزائه إلى بعضها ، أو هيكل الأجزاء المختلفة . وقد أدركت بعض الحضارات القديمة أهمية توحيد المقاييس . فقد تم توحيد نظام القياس الطولي والوزن والكيل في حضارة سومر وبابل (١) . وفي العمارة اليابانية القديمة كانت وحدة القياس عبارة عن حصيرة مستطيلة تدعى " تاتامي " ، أبعادها ٣ أقدام × ٦ أقدام (٢) .

وفي القرن الأول قبل الميلاد عاش المعماري الروماني فتروفيُس Vitrovius (ت حوالي سنة ٢٥ ق م) . وألّف كتابه الشهير بعنوان " العمارة De Architectra " الذي يعرف في بعض ترجماته الإنجليزية باسم "الكتب العشرة في العمارة" . وذلك لأنه يحتوي على عشر رسائل ، كل واحدة منها لها مقدمة مستقلة وموضوع مختلف .

وقد تضمن كتاب فتروفيُس ستة مبادئ عن العمارة هي (٣) ، (٤) :

١ - نظرية شكل المبنى بنسبه المستوحاة من الطبيعة ومقاييس جسم الإنسان .

٢ - استعمال المقياس أو وحدة القياس في جميع أجزاء المبنى .

٣ - تنظيم العلاقة بين المسقط الأفقي Plan والواجهات . والاعتماد على المنطق في التصميم والتخطيط .

٤ - تنظيم العلاقة بين الأجزاء المصمتة والمفتوحة في المبنى .

٥ - استغلال واحترام الموقع ، واستغلال مقوماته الطبيعية .

(*) بحث مقدم للملتقى المغاربي الثالث حول تاريخ الرياضيات العربية ١-٣ ديسمبر ١٩٩٠م .

٦ - التنظيم الأمثل للموقع واستعمال المواد ، وملاءمة المبنى للاحتياجات المطلوبة منه . والالتزام بالدرجة الصحيحة في الإنفاق .

وقد اعتمد معماريو العصور الوسطى بأوربا النسب الهندسية لتصميم الغرف مثل ٣:٤ أو ٣:٥ أو ١:٢ . وقد استنبطت هذه النسب من نظام وحدات القياس الذي وضعه فتروفيُس من قبل على ضوء المقاييس المستوحاة من جسم الإنسان . كما ظهرت آراء أخرى حول النسب الهندسية لاستنباط بعض المقاييس التي تساعد على التجانس في العمارة [٣] .

وفي الخرائط المعمارية المعاصرة يستعمل المقياس لتنظيم نسب أجزاء المبنى إلى بعضها أو أبعاد المسقط العلوي للبناء . وقد اشتهر في عصرنا النظام الذي استحدثه المعماري الفرنسي لوكوربزييه Le Corbusier وسماه "موديولور Mod-ulor" لاستعمال المقياس من أجل تحديد نسب أجزاء المبنى . وتستعمل حسب ذلك النظام قطع الاسمنت المصنوع مسبقًا ، فتركب حول أسلاك الكهرباء ومواسير المياه والمجاري لتكوّن مبنى جاهز الصنع [٢] .

ويستعمل المقياس كذلك من أجل حساب كميات المواد المطلوبة لإنشاء المبنى وعدد الأدوات المطلوبة في أعمال العمارة . فعملية الحساب هذه مهمة جداً من أجل موازنة العمارة بدقة وعدم إضاعة المواد سدى . فينتج من هذا تخفيض التكاليف ، مقارنة بالحالات الأخرى التي لا يتم فيها الحساب بدقة .

وتختلف المقاييس أو وحدات القياس حاليًا بين صانعي قطع الإسمنت الجاهزة وغيرهم ، وذلك برغم محاولات توحيد القياس من قبل معماريين متعددين [٢] .

٢ - لماذا التراث الإسلامي بشكل أوسع وليس التراث العربي فقط ؟ :

يعتمد هذا البحث في غالبيته على المصادر العربية والمراجع التي اعتمدت عليها . إلا أن القارئ سيجد أن مصادر فارسية وتركية كانت ضمن موارد

البحث . وذلك لأسباب ذكرناها في الفصل الثاني من بحث " الرسم الهندسي في التراث الإسلامي " . وهو البحث الأول في هذا الكتاب .

٣ - كتب العمارة في التراث :

سبق ذكر كتب العمارة في الفصل السادس من بحث " الرسم الهندسي في التراث الإسلامي " . ونكتفي هنا بالإشارة إلى ذلك الفصل . وسبب ذكرنا لتلك الكتب هو أن الدارس لها يجد فيها اهتمامًا بتخطيط المباني واستعمال الحسابات والقياسات . وسنرى في الفصول الثلاثة الأخيرة من هذا البحث مدى اهتمام تلك الكتب بالمقياس وتبيينها لأهميته .

٤ - الرسوم والمخططات المعمارية في التراث :

سبق ذكر المخططات المعمارية في بحث " الرسم الهندسي في التراث الإسلامي " السابق . وما يهمنا هنا من تلك المخططات هو اعتمادها على وحدات القياس . فهي كانت على نوعين : النوع الأول يمثله الشكل [١٦] في البحث السابق ذكره . وهو عبارة عن مخطط لصومعة الشيخ الصوفي إسماعيل التلوي . ونلاحظ في المخطط ملامح مميزة منها :

١ - الأبعاد مثل طول الحائط وعرض الأبواب والشبابيك وارتفاعها والأفنية والغرف والأرفف وعدد الدرجات موضحة بالشكل .

٢ - الأجزاء غير المرئية بالرسم مثل القبة والتنور فوق المنزل ، والتي تحته مثل بيت الخلاء الذي تحت الدرج ، موضحة كلها بالكلمات .

٣ - الاتجاهات الجغرافية واتجاه القبلة موضحة على الرسم .

هذا عن النوع الأول من المخططات المعمارية التراثية . أما النوع الثاني فيمثل التخطيطات التي اقتبس المسلمون طريقتها من الأوربيين على الأرجح . ويمثله الشكلان [١٧] و [١٨] من البحث السابق ذكره . وقد رسمت هذه المخططات على أوراق مربعات مختلفة الحجم ، حيث يتراوح ضلع الواحد منها من ٤٢ إلى ٦٢ مليمترًا .

٥ - وحدات القياس في الحضارة الإسلامية :

عرفت البلاد الإسلامية أنواعًا كثيرة من المقاييس الطولية اختلفت في أطوالها ومسمياتها حسب اختلاف المكان والزمان . فالذراع مثلاً عرفت منها الذراع الشرعية والذراع السوداء وذراع العامة وذراع البنائين أو الذراع المعمارية وغيرها (٥) .

وقد تم توحيد الذراع من قبل الحكومة عند أكثر الدول الإسلامية ، فبعض الحكام استحدثوا أطوالاً محددة للذراع منذ العصور الأولى للإسلام . ومن ذلك العمرية لعمر بن الخطاب رضي الله عنه . وذراع الملك أو الذراع الهاشمية الكبرى استحدثت في عهد زياد بن أبيه والي الكوفة في عهد الأمويين ، ويقدر طولها بـ ٦٦,٥ سم . وقد سميت بذراع الملك نسبة إلى ملك فارس قبل الإسلام . وفي بداية عهد العباسيين عرف مقياس خاص بالبنائين ومساحي العقارات ، استحدثه ابن أبي ليلى قاضي الكوفة أيام الأمويين والعباسيين (ت ١٤٨هـ ٧٦٥م) . وكان يسمى ذراع الدور. وقد قدر طوله بحوالي ٥٠,٣ سم . وكان هذا المقياس يستعمل جنبًا إلى جنب مع أنواع الذراع الأخرى المستعملة لأغراض عامة . والذراع اليوسفية منسوبة لأبي يوسف القاضي وخبير الخراج (ت ١٨٢هـ ٧٩٨م) . والمأمون العباسي استحدث في عهده (١٩٨-٢١٨هـ ٨١٣-٨٣٣م) ذراعان : الأولى هي الذراع السوداء ، وكان طولها مساويًا لمقياس النيل بالروضة ، أي ٥٤,٤ سم . والأخرى عرفت بالذراع الميزانية أو ذراع الأزلة ، وكانت تستعمل لمسح القنوات ، وقدر طولها بحوالي ١٤٥,٦٣ سم .

فكل نوع من هذه الأذرع استعمل إذن لشأن خاص به مع استعمال الأنواع الأخرى . فذراع الملك استعملت في مسح المزارع لتقدير الخراج . وكذلك كان

شأن الذراع اليوسفية . والذراع السوداء استعملت بعد ذراع الدور في أعمال الحفر والبناء . وذراع الأزلة أو الذراع الميزانية استعملت لمسح القنوات وحفر الآبار (٥) و (٦) .

وفي عهد مؤلف كتاب " رسالة معمارية " (سنة ١٠٢٣هـ ١٦١٤م) كان ذراع العامة المقدر بحوالي ٦٧ سم يستعمل جنبًا إلى جنب مع الذراع المعمارية أو ذراع البنائين المقدرة بحوالي ٧٩ سم [٥] و [٧] . وكان طول ذراع البز ضعف ذراع العامة في عهد المؤلف . وقد استحدث ذراع العامة الذي هو نصف ذراع البز في إستانبول سنة ٩٩٤-٩٩٥هـ ١٥٨٥-١٥٨٧م (٧) .

وانتشر ذراع العامة المقدر بحوالي ٦٧ سم في مصر والحجاز ، وكانت تعرف بالذراع الإستانبولية (٥) . وكانت تعرف في الحجاز إلى عهد قريب (١٩٧٠م) باسم " الهنداسة " ، من لفظة " أندازة" الفارسية .

وكانت البلدان الناطقة بالفارسية تطلق على الذراع لفظة گز Gez (بفتح الكاف الفارسية) . ومنها الگز الذي قام السلطان أكبر في الهند بتحديده (٥) و (٨) .

وقد استحدثت في العصور الإسلامية التي تلت العصر العباسي وحدات صغيرة للمعماريين ومساحي الأراضي . منها مقياس كَرِه girih ، والكلمة تعني بالفارسية " عقدة " . وهذا المقياس يساوي ٣ ١/٨ أصبعًا ، أو ٤,١٩ سم (٥) و (٧) . فكانت ذراع العامة = ١٦ عقدة أو كَره =٥٠ إصبعًا =٦٧ سم . وقد صار لمقياس كَرِه أهمية كبرى ستمر بنا عند الحديث عن مقاييس أجزاء المباني في الفصل التاسع من هذا البحث .

أما ذراع البنائين في عهد مؤلف " رسالة معمارية " - وهي المقدرة بـ ٧٩ سم - فقد قسمت إلى ستين إصبعًا أو ٢٤ مفصلاً (أو بوغن وهي اللفظة التي

تطلق على المفصل بالتركية) . وذلك لأن النظام الستيني أسهل في تقسيم الأراضي حسب متطلبات علم الفرائض (أي تقسيم الميراث بين الورثة) .

٦ - المقياس في الخرائط المعمارية :

مر بنا في الفصل الحادي عشر من بحث " الرسم الهندسي " بأول الكتاب أن الخرائط المعمارية المرسومة على ورق مربعات قام الباحثون الروس مثل كريوكوف بدراستها ومطابقتها على المباني بآسيا الوسطى . وقد لاحظ كريوكوف أيضاً أن المربعات على الورق لابد أن تمثل وحدة قياس مثل الذراع المعمارية . حيث كل أجزاء المباني تتطابق مع المربعات أو أقطار المربعات في الرسم . إلا أن وحدة القياس هذه اختلفت من مكان لآخر في الأماكن التي درسها كريوكوف . ولكن ليس علينا أن نستغرب ، لأن حجم الآجر أو القرميد كان مختلفاً في المباني التي درسها من مكان لآخر .

إذن فالآجر أو القرميد أو عدد منهما يمكن أن يمثل وحدة القياس ، وهذا ما يوضحه الشكل [١٨] من البحث الأول بهذا الكتاب ، حيث قسمت المربعات الكبيرة إلى مربعات أصغر ، بحيث تمثل المربعات الصغيرة حجم الآجر أو القرميد الذي تم البناء به .

وقد استنتج الباحثون من دراسة خرائط المهندس البخاري وتصاميم المباني التي عاصرت تلك الرسومات أن عملية تصميم المباني كانت تمر بعمليتين متزامنتين : تحليلية وهندسية . فالمهندس كان يضع أمامه المعطيات ، وهي : وظيفة المبنى ، وميزانيته أو تكاليفه مقابل الموارد المالية المتوافرة ، والمدة الزمنية ، وأبعاد المبنى . ومن هذه المعطيات يبدأ تصميمه على ورق المربعات . وذلك بناء على توافق النسب الهندسية بين أجزاء المبنى المختلفة .

وبعد الانتهاء من التصميم تبدأ عملية التحليل . حيث يختار المهندس بعداً

من الأبعاد لكي يكون المقياس أو وحدة القياس . وهذه الوحدة كانت تماثل الذراع المعمارية أو قد لا تساويها . وفي كثير من الأحيان كان مقياس المهندس هو سمك الجدار . ولكن هذا المقياس كان يقسم إلى وحدات أصغر كما مر بنا وهذه الوحدات هي قطع الآجر [٩] .

٧ - المقياس والنسب الهندسية في البناء :

إذن فالمقياس الذي يعتمد عليه المهندس لم يكن إلا وحدة خاصة بالمبنى، ليست بالضرورة مساوية للذراع المتعارف عليها . ولكن مقدار هذا المقياس ونسبته إلى الذراع المعمارية المتعارف عليها بين البنائين كانت معروفة ومحددة. وذلك من أجل إجراء حسابات الميزانية والتفاهم مع صاحب البناء وصانعي الآجر وغيرهم بوحدة قياس معروفة ومتداولة .

وتدل الدراسات على أن وحدات القياس في بعض المباني ليست مساوية للذراع . ففي مدرسة الفردوس بحلب وجد أحد الباحثين أن وحدة القياس بها تساوي ٤٣,٥ سم . وكانت جميع الأبعاد متناسبة مع هذه الوحدة . بحيث كانت أبعاد القاعة المفتوحة مثلاً ١٣,١٠ متراً عرض × ١٦,٤٥ متراً طول × ٢١.٧٣ ارتفاع . أي ما يعادل ٣٠×٤٠×٥٠ وحدة قياس . وهذه النسب البسيطة هي ما طبقه المعماريون على أجزاء المباني في كل العصور . ففي البحث الذي تم فيه دراسة مبنيين في سوريا (أحدهما مدرسة الفردوس المذكورة والآخر بيمارستان النوري) خرج الباحث من دراسته بالنتائج التالية :

١ - اعتمد المعماريون وحدة قياس تراوحت بين ٤٣ و ٥٠ سم . بحيث كانت أبعاد المبنى عبارة عن مضاعفات عددية لوحدة القياس تلك .

٢ - يمكن رسم المباني تلك على ورق مربعات ، بحيث يكون كل مربع عبارة عن تمثيل لوحدة القياس المذكورة . وفي هذه الحالة يتطابق المسقط

الأفقي plan للمبنى مع المربعات ، تماماً مثل ما ذكرناه عن الخرائط المعمارية التي رسمها مهندس بخارى .

٣ - في بعض الأحيان كانت وحدة القياس تستخرج من بعض أجزاء المبنى، بحيث تكون مثلاً ١/١٠ من ضلع ردهة مربعة الشكل (في حالة بيمارستان النوري) ، أو ١/٥٠ من ارتفاع أعمدة المبنى (في حالة مدرسة الفردوس) . فنستنتج من هذا أن المهندس قد يستخرج وحدة قياسه من نفس أجزاء المبنى ، وليس بالضرورة من مقياس معتمد كالذراع .

٤ - وجدت النسبة بين العرض والطول والارتفاع ٣:٤:٥ في حجرات المبنيين المذكورين . وهذه النسبة مستعملة بين المعماريين منذ القدم . وتعني عندهم التوافق والتناغم في النسب .

٥ - يبدو أن المباني كانت تصمم وتبنى من الداخل إلى الخارج ، حيث يبدو التوافق والتناغم في التصميم أكثر في الأجزاء الداخلية (١٠) .

وقد وجد الباحثون حول العمارات الخالدة التي انتشرت في أجزاء أخرى من العالم الإسلامي مثل فارس والتركستان والهند أن التناغم بين أجزاء المبنى المختلفة بنسب بسيطة والاعتماد على المقياس أو وحدة القياس لتكون أبعاد أجزاء المبنى كلها عبارة عن مضاعفات عددية لذلك المقياس سمة دائمة لتلك العمارات الإسلامية (٩) و (١١) .

٨ - المقياس في أجزاء المباني :

اتفق المعماريون طوال عهد الحضارة الإسلامية على أن الذراع المعمارية أو ذراع البنائين وحدة قياس معتمدة لإجراء الحسابات وتقدير ميزانية البناء ووسيلة للتفاهم بين المصمم والمنفذ وصاحب المبنى . ولو استعمل المهندس مقياساً آخر خاصاً بالمبنى كما مر بنا في الفصل السابق من هذا البحث فإنه

يعرف مقدار ذلك المقياس ونسبته إلى الذراع المعمارية ليبني حساباته المالية على هذا الأساس . وسنورد النصوص الدالة على هذا المفهوم في الفصل العاشر والأخير من هذا البحث . وبالإضافة إلى المقياس العام للمبنى كانت هناك مقاييس خاصة لأجزاء المباني قد لا تكون بالضرورة مساوية للذراع أو لجزء منها . ونستعرض هنا بعض هذه المقاييس المعمارية الخاصة :

١ - فمن هذه المقاييس وحدة العقدة ، أو ما كان يسمى بالفارسية گرِه girih . وقد مر بنا في الفصل السادس من هذا البحث مقدار هذه الوحدة . وقد اعتمدها المعماريون المسلمون في الهند وآسيا الوسطى وإيران وتركيا في العهد المغولي على أنها المقياس المتعارف عليه بين جميع العاملين في حقل العمارة والنقوش المعمارية . فكان اصطلاح گرِه يعني عندهم : (١) وحدة ابتدائية لرسم هندسي يشكل زخرفة معمارية ، بحيث تتشكل الزخرفة المعمارية من تكرار هذه الوحدة . وكان يعني أيضًا (٢) المجمع الكامل للزخارف المتكونة من تكرر الوحدة المذكورة في البنيان .

فكانت الشبكات الزخرفية المتكونة من عديدات الأضلاع أو النجوم أو المجسمات عديدة السطوح - والتي منها يتشكل الزخرف الهندسي في العمارة - كل هذه الشبكات كانت تتشكل من وحدة متعارف عليها هي وحدة گرِه .

وقد ألفت كتب عديدة عن وحدة گرِه . حيث كانت هذه الوحدة الزخرفية أساسًا للزخارف المعمارية في كل الآثار الخالدة بالشرق . الأمر الذي يدل على مدى وعي البنّاء المسلم بأساليب الهندسة .

ونظرًا لأن وحدة گرِه كانت وحدة قياس طولية في الأصل قبل أن تصبح وحدة زخرفية ، فإنه لم يمكن تطبيقها في أجزاء المباني ذات السطوح المنحنية كالقباب والمحاريب والمقرنسات . فكان البنّاء من أجل ذلك ينقص عدد وحدات

الزخرف كلما اقترب من مركز القبة لكي يراعي انحناء السطح نحو المركز . فوحدة كُرِه الزخرفية كانت ترسم على خرائط مربعات تصور المسقط الأفقي plan . بينما القبة مثلاً ليست سطحاً مستوياً يمكن تمثيله على تلك الخرائط . ولهذا فإن ترتيب الوحدات على القباب يتطلب معرفة المهندس لقوانين التزيين (الديكور) المعماري ومساحة الأجسام الكروية (١١) .

٢ – وابتداء من القرن الرابع الهجري (العاشر الميلادي) استعملت قطع الآجر لزخرفة البناء . فكانت قطعة الآجر وحدة قياس للأشكال الزخرفية المكونة من ترتيب القطع على نمط يختاره البنّاء أو المهندس . و باختلاف ترتيب هذه الوحدات تنتج الأشكال الهندسية المختلفة كالدوائر ومتساويات الأضلاع والنجمات الخ .

كانت هذه التشكيلات تتم إما في الجدار نفسه ، وفي هذه الحالة نسميها روابط الآجر brick bond . وإما أن يصممها المهندس بعد بناء الجدران ، ويضيفها إلى المبنى من قبيل الزخرفة . وفي هذه الحالة نسميها روافد الآجر (جمع رفد revetment) . ويمكن صنع الرفد من غير الآجر باستعمال قطع الحجارة مثلاً . أما التشكيلات التي تمت على الجدار نفسه بروابط الآجر فكانت تتم بقطع الآجر فقط ، لأنها قطع متساوية في الشكل والحجم ، وبالتالي يتيح تساويها عمل الأشكال الهندسية المطلوبة ، لأن الواحدة منها تعد مقياساً أو وحدة قياس ، وبتكرر هذه الوحدة يتم عمل التصميم المطلوب (١٢) .

كانت قطع الآجر مربعة الشكل منذ عصور ما قبل الإسلام وحتى القرون الأخيرة مثل القرن العاشر الهجري (السادس عشر الميلادي) . وقد وردت النصوص العديدة التي تدل على أن الآجر كان يصنع بنفس المدينة فابن عبدون الأندلسي من أهل القرن السادس الهجري الثاني عشر الميلادي يقول : "ويجب

أن تصنع القراميد والآجر خارج أبواب المدينة ، وتكون مواضعها بالحفير الذي يحظى المدينة ، ولأن تلك المواضع أوسع ، فقد ضاق في المدينة المتسع" (١٣) .

ولذلك اختلفت أحجام قطع الآجر باختلاف المدن . إلا أن البنّاء كان يعتمد قطعة الآجر كوحدة قياس . فلم تختلف القطع في المبنى الواحد عند بنائه . وإذا اختلفت بعض أجزاء المبنى في حجم وحدة الآجر به فإن هذا يعد دليلاً على أن بعض الأجزاء قد أضيفت أو رممت بعد فترة طويلة من إنشاء المبنى (٩) .

وقد مر بنا في الفصل السابع من هذا البحث كيف أن قطع الآجر كانت مقياساً للمبنى كله وليس فقط للأجزاء الزخرفية ، بحيث تمثلت تلك القطع على الخرائط المعمارية كمربعات صغيرة يمثل كل مربع منها وحدة قياس .

٣ - واعتمدت وحدات قياس للحجرات ذات القباب . فمثلاً إذا كانت الحجرة مثمنة الأضلاع وبنيت فوقها قبة ، فإن المقياس في هذه الحالة هو طول أحد الأضلاع الثمانية المتساوية . والحال كذلك إذا كان المبنى معقد التركيب مكوناً من عدة قباب صغيرة وكبيرة . فإن هناك مقاييس متعارفاً عليها عبارة عن أحد أضلاع قاعدة من قواعد القباب .

وبالنسبة للمباني التي تم تصميم محيطها قبل تصميم أجزائها الداخلية فإن المقياس كان مسافة الواجهة الخارجية للمبنى . أما بالنسبة للمباني التي صممت أجزاؤها الداخلية قبل الخارجية فإن وحدة القياس هي طول ضلع قاعدة القبة الكبرى للمبنى كما مر بنا في الأسطر السابقة (٩) .

٤ - وعرف المعماريون مقياساً أو وحدة قياس للمقرنس وهو حلية معمارية تتدلى كقطع الثلج المتجمد ، أو الحجر الجيري والكلس المتدلي من أسقف المغارات . قال الكاشي في كتابه " مفتاح الحساب " الذي ألفه سنة ٨٣٠هـ ١٤٢٧م : "وهو - أي المقرنس - مسقف كمدرج ذات أضلاع ، وسط كل ضلع

منه يتقاطع مع ما يجاوره على زاوية .... ويقال لمقدار قاعدة أعظم الأضلاع مقياس المقرنس " .

وقد ورد كلامه هذا في فصل خصصه لحساب مساحة أنواع المقرنس المختلفة بدلالة المقياس المذكور . حيث قال : " وطريق مساحته أن نمسح أولاً بمقياسه . ثم إذا أردنا أن نحولها إلى مقياس آخر كذراع أو غيره ... الخ " .

ويقول في مكان آخر بعد إجراء الحسابات واستخراج المساحة بدلالة مقياس المقرنس : " ثم إن أردنا أن نحولها إلى الذرعان نقسمها على مربع ما في ذراع واحد من أمثال المقياس وأجزائه . فما خرج فهو المطلوب " (١٤) .

٩ - المقياس عند المحتسبين :

عرف الاهتمام بمقدار الذراع منذ عهد الرسول صلى الله عليه وسلم ، فهو الذي حكم بأن يكون الحد الأدنى لعرض الطريق سبعة أذرع . حيث روي عنه صلى الله عليه وسلم قوله : " إذا اختلفتم في الطريق فاجعلوها سبعة أذرع " . رواه البخاري ومسلم وأبو داود والترمذي وأحمد (١٥) . وبذلك عرف المسلمون تخطيط المدن والأحياء منذ عهد مبكر . ففي عهد عمر بن الخطاب رضي الله عنه سكن الفاتحون البصرة وجعلوها خططا، أي مناطق مخططة للقبائل المختلفة . فجعلوا عرض شارعها الأعظم - وهو المربد - ستين ذراعًا . وجعلوا عرض ما سواه من الشوارع عشرين ذراعًا . وجعلوا عرض كل زقاق سبعة أذرع . وجعلوا وسط كل خِطّة رحبة فسيحة لمربط خيولهم وقبور موتاهم (١٥) .

إذن فالذراع كان معروفًا منذ العهد النبوي كوحدة معتمدة للعمارة وتخطيط المدن . فكان يلزم الدولة أن تعتمد مقدارًا معينًا لطول الذراع ، بحيث يتعارف الناس عليه منعًا للغش والالتباس . ولذلك فإننا نجد في كتب الحسبة اهتمامًا بمقدار الذراع، من ضمن اهتمامات المحتسب الأخرى بالمكاييل والموازين . فقد ضبط المحتسبون مقدار الذراع النبوية وبقية الأذرع التي اعتمدها من أتى بعده

صلى الله عليه وسلم . وتم ذلك الضبط بمقدار حبات الشعير وسمك شعر البغل، أي بدقة متناهية . وفصّل المحتسبون مقادير الأذرع المختلفة في كتبهم . فأبو يعلى ابن الفراء المتوفى سنة ٤٥٨هـ ١٠٦٦م كتب فصلاً عن أنواع الأذرع ومقاديرها في كتابه " الأحكام السلطانية " المخصص لأحكام الحسبة والخراج والأمور الفقهية المختصة بالمعاملات الاقتصادية والأحوال الشخصية (١٥) .

وقد نقل ابن الأخوة (ت ٧٢٩هـ ١٣٢٩م) ذلك الفصل في كتابه " معالم القربة في أحكام الحسبة " (١٦) .

وابن الرفعة المحتسب (ت ٧١٠هـ ١٣١٠م) صاحب أضخم كتاب في الحسبة (مخطوط لم يطبع) ألّف كتابًا خاصًا في الموضوع هو " الإيضاح والتبيان في معرفة المكيال والميزان " ، وهو مطبوع (١٧) .

وتطور الأمر فيما بعد إلى أن يعتمد المحتسبون نموذجًا معينًا من الذراع ليصبح مقياسًا لغيره من الصناع والتجار والبنّائين . حيث ورد الخبر بأن المحتسب بنى في قيسارية فاس نموذجًا لذراع مضبوط ليكون أساسًا لمقاييس السوق (١٨) .

وبيّن ابن الأخوة والشيزري (المتوفى حوالي ٥٨٩هـ ١١٩٣م) أن من واجبات المحتسب أن يتفقد موازين البزازين وأذرعتهم (١٦) و (١٩) .

أما ابن بسام (من أهل القرن السادس أو السابع الهجري) فيقول : " وينبغي أن يعمل ذراع من خشب ، طوله بعرض الإبهام أربعة وعشرون إصبعًا محزوزة . وينقش على طرفه الأول اسم الإمام ، وعلى الطرف الثاني اسم المحتسب . يتعيشون به (يقصد البزازين) . ليرتفع الشك في طول أمتعة الناس وعرضها في الزيادة والنقصان " (٢٠) .

وقد مرّ بنا أن المعماريين قد يعتمدون مقياسًا لبعض أجزاء المباني قد لا يكون بالضرورة مساويًا للذراع أو لجزء من أجزائها . وإنما يعد وحدة قياس متعارفًا عليها مع معرفة المهندس نسبة طولها إلى الذراع من أجل الحسابات

المالية . وقد اهتم المحتسبون بالأندلس على ما يبدو بمراعاة توحيد المقياس لأجزاء المباني . قال ابن عبدون التجيبي الأندلسي ضمن حديث طويل له عن أهمية مراعاة سلامة الإنشاءات والتعليمات الواجب اتباعها في سبيل ذلك : " ويجب أن تكون الآجر وافرة ، معدة لهذا القدر من عرض الحائط . يجب أن يكون عند المحتسب أو معلقًا في الجامع قالب في غلظ الآجر وسعة القرمدة ، وعرض الجائزة وغلظها ، وغلظ الخشبة ، وغلظ لوح الفرش . هذه القوالب مصنوعة من خشب صلب لا يستاس . معلقة في مسامير في أعلى حائط الجامع . يحافظ عليها كي يرجع إليها متى ما نقص منها أو زيد فيها . ويكون عند الصناع آخر لعملهم . وهذا من أحسن شيء وأوكده " [١٢] .

وقد سبق إيراد النص الكامل لحديث ابن عبدون وشرح كلماته في فصل "سلامة المباني" من بحث "السلامة الصناعية" بهذا الكتاب .

١٠- أهمية المقياس حسب كتب التراث :

أهمية المقياس في العمارة معروفة لنا في العصر الحاضر. وقد تحدثنا عنها بشيء من الإيجاز في الفصل الأول التمهيدي من هذا البحث وتبينت لنا فوائد عديدة له فيما مر بنا من فصول . وفي الأسطر التالية نستعرض ما جاء عن أهميته في كتب التراث .

فقد أوضح الكرجي (ت حوالي ٤١٩هـ ١٠٢٩م) استعمال المقياس لحساب كمية اللبن والآجر في أبنية معلومة فقال : " إذا أردت أن تعلم مقدار ما يدخل من اللبن والآجر في حائط أو اسطوانة أو غير ذلك من أشكال الأبنية مسحته على ما تقدم ذكره بذراع معلوم . ثم عملت بعد ذلك مقدار ما يدخل من ذلك الآجر واللبن في مجسم طوله ذراع بالذراع الذي مسحت به الجسم ، وعرضه ذراع وسمكه ذراع .... " الخ ما قاله المؤلف في حديث مفصل عن حساب كمية اللبن والآجر [٦] .

ولا يخفى أن توسع الكرجي في شرح طريقة الحساب لاستخراج كمية اللبن والآجر كان بسبب ضبط ميزانية للمقاول وصاحب البناء . بحيث يمكن حساب تكاليف البناية . وقد أدرك ابن الأخوة (ت ٧٢٩هـ ١٣٢٩م) أهمية تقدير ميزانية البناء. فبيّن أن على المحتسب مراقبة دقة حسابات المقاولين أو التدقيق في حساباتهم، لكي يعلم صاحب البناية تكلفة البناء بالدقة ، فلا يتكلف فوق طاقته. حيث قال : " ومن البنّائين والنجارين والدهانين من يقرب على المستعمل ما يصنعه ويهون عليه ويقلله . حتى إذا شرع فيه يحوجه إلى أكثر مما قدّر . فيكون في ذلك ضرر عليه وغش . وربما يفتقر ويستدين بسبب ذلك . وربما باع الموضع قبل تمامه . وفي هذا أذية عظيمة ، فيمنعون من ذلك بالردع والأيمان المؤكدة والتخويف والرهبة " (١٦) .

وعقد ابن عبدون الأندلسي فصلاً عن أهمية متانة البناء وسلامة الإنشاءات والتعليمات الواجب اتباعها في سبيل ذلك . فتبيّن من خلال حديثه أن اتفاق الصناع والبنّائين على مقاييس موحدة له الأهمية الكبرى في سبيل تحقيق جودة البناء . حيث قال : " أما البنيان ، فهي الأكنان لمأوى الأنفس والمهج والأبدان . فيجب تحصينها وحفظها لأنها مواضع رفع الأموال وحفظ المهج كما قلنا . فمن الواجب أن ينظر أولاً في تعويض الحيطان ، وتقريب الخشب الوافر الغليظ القوي البنية ، وهي التي تحمل الأثقال وتمسك البنيان . يجب أن تكون جهة ألواح البنيان في عرضها شبرين ونصف لا أقل من ذلك . ويحد ذلك القاضي والمحتسب للصنّاع والبنّائين . ولا يصنع حائط يحمل ثقلاً أقل من هذا " (١٣) . ثم ذكر ابن عبدون قوالب مقاييس أجزاء المباني ، وهو النص الذي نقلناه عنه في الفصل السابق من هذا البحث .

وكتاب " الإعلان لأحكام البنيان " لابن الرامي (ت ٧٣٤هـ ١٣٣٤م) مليء بالأحكام الفقهية المفيدة في شئون البناء والبيوت والمزارع والمياه . وفيه تتجلى

أهمية المقياس في أكثر من موضع . ومن ذلك حديثه عن اقتسام الدار بالمذارعة أي باستعمال الذراع ، حيث قال : " قال ابن القاسم : وإذا اقتسموا دارًا مذارعة بالسهم ، فإن كانت الدار كلها سواء جاز . وإن كان بعضها أجود من بعض - أو كانت كلها سواء وجعل في ناحية أكثر من ناحية - لم يجز " .

قال المعلم محمد (أي المؤلف) : هذا إذا كان القسم (أي القسمة) بالذراع والسهم . فأما إن كان بغير سهم ، وكان بعضها أجود من بعض ، أو كانت كلها سواء وجعل في ناحية أكثر من ناحية أخرى ، ويتراضون على ذلك ، فيجوز ذلك . وهذا كله قول أبي القاسم في المدونة .

وقال أيضًا : ولابأس بقسم البناء بالقيمة ، والساحة بالذراع ، إذا تساوت الساحة في القيمة والذراع ، وكانت تحتمل القيمة . وإن كانت متفاضلة لم تجز " (٢١) .

وفي الفترة نفسها التي عاش فيها ابن الأخوة وابن الرامي - أي القرن الثامن الهجري الرابع عشر الميلادي - ألّف علي بن عبدالله الأردبيلي التبريزي (ت ٧٤٦هـ ١٣٤٥م) أكثر من كتاب في الرياضيات . كان أحدها " التذكرة في علم الحساب المفتوح والجبر والمقابلة والمساحة " . منه نسخة مخطوطة في الظاهرية بدمشق . وقد جعله ثلاثة أقسام : الأول في الحساب ، والثاني في الجبر والمقابلة ، والثالث في المساحة . ولأهمية المقياس عنده فإنه يبدأ القسم الثالث المختص بالمساحة بفصل عن وحدات القياس الطولية ، يتلوه بأخر عن وحدات المساحة . ثم يبين مساحة الأشكال المختلفة (٢٢) . والسبب في هذا واضح : حيث أعد المؤلف كتابه وفي باله أن الذي يستفيد من بحث المساحة فيه هم الصناع المختلفون من البنّائين وجباة الخراج ومهندسي الري والزراع وغيرهم . وهم يحتاجون بالإضافة إلى المساحة معرفة وحدات القياس المعتمدة .

وقد مر بنا بأكثر من موضع فيما مضى من هذا البحث أن كثيراً من كتب الرياضيات التراثية تهتم بمساحة المجسمات المعمارية .

وفي الفترة من القرن العاشر إلى الثاني عشر الهجري (١٦-١٨م) كانت العمارة الإسلامية تحظى برعاية دولتين عظميين تركتا آثاراً معمارية خالدة : وهما امبراطورية الأسرة التيمورية المسلمة بالهند والامبراطورية العثمانية . ولهذا فإن التراث العلمي الذي كتب في ظل تلك الدولتين يحتوي على كثير من الهندسة المعمارية كما مرّ بنا في الفصل السادس من بحث " الرسم الهندسي " ومن ذلك التراث في العمارة نجد النصوص العديدة التي تفيد بأهمية اتخاذ المقياس لإجراء الحسابات .

فقد تحدث مؤلف كتاب " آئيني أكبري " (ت ١٠١١هـ ١٦٠٢م) الذي يصور إنجازات السلطان أكبر في مختلف المجالات عن أنه وضع قوانين للبناء ، بحيث وضع تسعيرة عادلة لمواد البناء تنصف البائع والمشتري . حيث فصّل المؤلف أسعار كل المواد الداخلة في البناء . ثم فصّل أجور كل عامل في حرف المعمار المختلفة . فعمال الجير وعمال تكسير الحجارة الخ لكل واحد منهم راتب يومي محدد مختلف عن غيره . واعتماداً على الفصلين المذكورين يأتي بعدهما تسعير تكلفة الأبنية على النحو التالي :

١ - الأبنية الحجرية : لكل ١٢ ذراعاً من أذرعة السلطان أكبر (*) يلزمها فاري (**) واحد من الحجر الأحمر . ويلزمها ٧٥ منّاً (***) من الجير الحي. ولكن إذا كانت الجدران يلزمها تغطية بالحجر الأحمر فالمطلوب هو ٣٠ منّاً من الجير الحي لكل ذراع أكبري .

٢ - أبنية الآجر : لكل ذراع يلزم ثلاثة "سر" (****) ويلزمه كذلك ٨ منّات

(*) قدّرت ذراع أكبر بحوالي ٨٣,٣١ سم (٥) .

(**) ال "فاري" وحدة حجم للحجر الرملي الأحمر، وهو عبارة عن كومة محددة الحجم (٨) .

(***) المنّ في عهد السلطان أكبر هو وحدة وزن قدرت بحوالي ٢٥,١٥٥ كيلوجراماً (٥) .

(****) وحدة "سر" تساوي ١/٤٠ من المنّ (٨) .

من الجير الحي و ٢ منّ و ٢٧ سراً من الآجر المسحوق .

وهكذا يمضي المؤلف في تفصيله لأمور البناء ، فيتحدث عن تكلفة أبنية اللبن وأعمال التجصيص والدهان والتلميع والنوافذ (٨) . وكل هذه التفاصيل تستلزم كما هو واضح معرفة بالمقاييس الموحدة من ذراع ومنّ وغيرها .

وفي سنة ١٠٢٣هـ ١٦١٤م تحدث المؤلف التركي لكتاب "رسالة معمارية" عن أهمية توحيد وحدات القياس قائلاً : " لقد ثبت ذراع البنائين بموجب متطلبات الشريعة ، لأن هناك مسائل شرعية تتطلب معرفة المساحة . ومساحة الأراضي مطلوبة من أجل تطبيق قواعد علم الفرائض ، أي توزيع التركات بين الورثة . فالمساحة تعني قياس مكان بالذراع أو معرفة حجمه ببساطة . والمسائل المتصلة بعلم الفرائض يتطلب معظمها قسمة الميراث إلى ستة أقساط أو اثني عشر قسطًا أو أربعة وعشرين . ولذلك قسم ذراع البنائين إلى ٢٤ مفصلاً وستين إصبعًا " (٧) . ويفصل المؤلف تطبيق هذا المقياس في المساحة والفرائض والخراج في الفصل العاشر من الكتاب .

وفي كتاب "هداية القواعد" تأليف هداية الله بحاري - وهو مخطوط فارسي ألّف بالهند حوالي سنة ١١٢٧هـ ١٧١٥م - نجد أن وظيفة «مير معمار» في عهد الدولة التيمورية يقوم شاغلها بالإشراف على بناء العمارات السلطانية . ويتطلب ذلك منه المواهب التالية :

١ - أن يكون متقنًا لقواعد المحاسبة ، أو أن يعين محاسبًا ليساعده .

٢ - أن يكون قادراً على حساب عدد قطع الآجر مقابل كل وحدة قياس معتمدة كالذراع .

٣ - أن يكون ملمًا برواتب البنائين الذين ينجزون البناء .

٤ - أن يكون على دراية بأسعار مواد البناء وأجور أصحاب المهن المختلفة في ذلك المجال (٢٣) .

المصادر والمراجع

١ - هاشم أحمد الطيار و يحيى عبد سعيد ١٩٧٧.

موجز تاريخ الرياضيات ، نشر جامعة الموصل ، الموصل ، ص ٣٦ .

٢ - Encyclopaedia Britannica 1980.

Micropaedia : Ready Referenee and Index entres : (i) module (vol. VIp. 963) (ii) tatami (vol. IX p. 837).

٣ - عبدالباقي إبراهيم ١٩٨٦.

المنظور الإسلامي للنظرية المعمارية ، نشر مركز الدراسات التخطيطية والمعمارية ، القاهرة ، ص ١٣، ١٤، ١٦، ١٧، ٦٤ .

٤ - Vitruvius .

The Ten Books on Architecture translated by : M. C. Morgan, Dover Publications, New York, 1960 .

٥ - فالتر هنتس W . Hinz .

المكاييل والأوزان الإسلامية وما يعادلها في النظام المتري ، نشر بالألمانية سنة ١٩٥٥م، تعريب كامل العسلي ، نشر الجامعة الأردنية ، عمّان ، ط١ ١٩٧٠م ، ط٢ ١٩٨٢م ، ص ٨١-٩٥ .

٦ - الكرجي ،

" **الكافي في الحساب** " تحقيق ودراسة سامي شلهوب ، نشر معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب ، ١٩٨٦م ، ص ١٥٣-١٥٥ من نص المؤلف ، و ص ٣٠١-٣٠٢ من تعليقات المحقق .

٧ - Crane, H. 1987.

Risale-i Mi ' maiyye/by : Cafer Efend, facsimile with transltion andnotes, published by : E. J. Brill , Leiden , pp. 53, 54, 56, 57, 76, 77, 80 - 84.

٨ - Abu' l-Fazl ' Allami أبوالفضل علاّمي

The A' Ini akber **أئيني أكبري**، الترجمة الإنجليزية transl. by : H. Blochmann and H. S. Jarrett, reviewd by : Phillo and Sarkar, 3rd edition, 1978, Oriental Books Reprint , New Delhi, vol. l pp. 232-236, vol , 2 p, 64.

٩ - Golombek, L. and D. Wilber . 1988.

The Timurid Arehitecture in Iran and Turan, Prinee-ton University Prees , New Jersey, vol. l, pp. 93, 138-141.

١٠- Yasser Tabbaa ياسر طباع , 1988.

Memory in the Design of the Madrasat al- Firdaws in Aleppo, in"**Theories and Principles of Desing in the Architecture of Islamik Societies**" , Massachusettes, pp. 23-34.

١١- Pugachenkova, G. A. 1981 , 1985.

On Some Scientific and Techincal Foundations of the Arcitecture of the Central Asian Region, in "**Scientific and Technological Exhanges between India and Soviet Central Asia**" (**Medieval Period**) , (Seminar Proceedings) , Published by : Indian National Science Academy , New Delhi , pp. 255-260.

١٢- Bakirer , O. 1980, 1983.

Geometric Aspects of Brickbonds and Brick Revetments in Islamic Architecture, in "**Islamic Architecture and Ur-banism**" , **(seminarcollection)** , King Faisal University, Dammam, Saudi Arabia , pp. 87-115.

١٣- ابن عبدون الأندلسي التجيبي .

رسالة ابن عبدون في القضاء والحسبة ، نشرها ليفي بروفنسال ضمن " **ثلاث رسائل أندلسية في القضاء والحسبة** " ، نشر المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة ، ١٩٥٥م ، ص ٣٤-٣٨ .

١٤- جمشيد الكاشي .

مفتاح الحساب ؛ تحقيق أحمد سعيد الدمرداش ومحمد حمدي الحنفي الشيخ ، نشر دار الكتاب العربي بالقاهرة ، ١٩٦٧م .

وطبع كذلك بتحقيق نادر النابلسي ، نشر وزارة التعليم العالي السورية بدمشق ١٩٧٦م . ص ١٨٥-١٨٨ من طبعة مصر .

و ص ٣٨١-٣٨٦ من طبعة دمشق .

١٥- أبو يعلى ابن الفراء .

الأحكام السلطانية ؛ بتحقيق محمد حامد الفقي ، نشر مكتبة ومطبعة مصطفى البابي الحلبي بالقاهرة ، ١٩٦٦م ، طبع مصوراً ببيروت سنة ١٩٨٣ ، ص ١٧٣، ١٧٤، ٢١٣.

١٦- ابن الأخوة .

معالم القربة في أحكام الحسبة ، طبع بتحقيق روبن ليفي Levy ، مطبعة جامعة كمبرج بإنجلترا ، ١٩٣٧م . وقد نشرت هذه الطبعة مصورة من قبل مكتبة المثنى (قاسم الرجب) ببغداد سنة ١٩٦٥م .

ثم نشر الكتاب بتحقيق محمد محمود شعبان وصديق المطيعي ، نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب بالقاهرة ، ١٩٧٦م .

ص ٨٧، ٨٨، ١٣٤، ٢٣٥ من طبعة كمبرج .

وص ١٤٨-١٥١، ٢١٥، ٣٤٣ من طبعة القاهرة .

١٧- ابن الرفعة .

الإيضاح والتبيان في معرفة المكيال والميزان ؛ بتحقيق محمد أحمد إسماعيل الخاروف ، نشر مركز البحث العلمي وإحياء التراث

الإسلامي بجامعة أم القرى ، مكة المكرمة ، ١٩٨٠م .

١٨- سهام أبو زيد ، ١٩٨٦ .

الحسبة في مصر الإسلامية من الفتح العربي إلى نهاية العصر المملوكي، نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب سنة ١٩٨٦م، ص ١٦٤ .

١٩- عبدالرحمن بن نصر الشيزري .

نهاية الرتبة في طلب الحسبة ؛ تحقيق السيد الباز العريني ، مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ، القاهرة ، ١٩٤٦م ، طبع مصوراً ببيروت سنة ١٩٨١م ، ص ٦٤ .

٢٠- ابن بسام المحتسب .

نهاية الرتبة في طلب الحسبة ؛ تحقيق حسام الدين السامرائي ، مطبعة المعارف ببغداد سنة ١٩٦٨م . أعيد طبعه ضمن مجموعة مكونة من ثلاثة كتب في الحسبة ، بعنوان "**في التراث الاقتصادي الإسلامي**" ، بيروت ١٩٩٠م .

ص ٨٠ من طبعة بغداد .   و ص ٣٧٦ من طبعة بيروت .

٢١- ابن الرامي .

الإعلان بأحكام البنيان ؛ نشر بمجلة الفقه المالكي ، وزارة العدل المغربية ، الأعداد ٢، ٣، ٤ السنة الثانية ، شتنبر (أيلول) ١٩٨٢م ، ص ٤١٧ .

٢٢- محمد صلاح عايدي .

فهرس مخطوطات دار الكتب الظاهرية-الرياضيات ، مطبوعات مجمع اللغة العربية بدمشق ، ١٩٧٣م ، ص ١٠٣ .

٢٣- Qaisar, Ahsan Jan . 1988, 1989

Building Construction in Mughai India : the Evidence From Painting , Oxford University Press, New Delhi, pp. 7 & 63.

أضواء جديدة على أبي الفتح الخازني *

أ - تمهيد :

يعد العلاّمة أبو الفتح عبدالرحمن المنصور الخازني أحد الأعلام الذين تركوا أعظم الآثار في فروع الفيزياء (الطبيعية) . ومع ذلك فإن حظه من الشهرة هو أقل كثيرًا من حظ غيره من المشاهير .

فكتابه «ميزان الحكمة» يحتوي على معلومات قيمة وحقائق علمية معتمدة إلى يومنا هذا . وقد أظهرت هذه المعلومات سبق الخازني وعلماء الاسلام الذين اقتبس منهم الكثير من العلماء الآخرين في عدة مجالات . وبهذا تغير عند اكتشاف الكتاب كثير من المعلومات التي كانت معتمدة في السابق عند مؤرخي العلوم . وهو كتاب فريد في بابه .

وكتابه «الزيج المعتبر السنجري» يعد دليلاً على أن مؤلفه واحد من عشرين عالمًا من علماء الإسلام قاموا بتسجيل أرصاد وقياسات فلكية مبتكرة أجروها بأنفسهم . ويحتوي على معلومات فلكية في غاية الأهمية .

ويتبين من كتابيه «ميزان الحكمة» و «الآلات الرصدية» أنه أحد أعظم صانعي الآلات العلمية في كل العصور، كما قال بذلك مترجموه من المستشرقين.

وقد اهتم مؤرخو العلوم من المستشرقين اهتمامًا بالغًا بسيرة الخازني وآثاره. ولكن ما استجد مؤخرًا من معلومات حول آثاره يدفعنا إلى إلقاء مزيد من الضوء عليه ، وعلى ما وجد حديثًا من مؤلفاته .

ب - من هو الخازني ؟ :

ولد أبوالفتح في بلاد الروم (تركيا حاليًا) وكانت تلك البلاد تتساقط تحت وطأة حملات سلطان السلاجقة ألب أرسلان الذي توفي سنة ٤٦٥هـ ١٠٧٢م ،

(*) (قدم هذا البحث في الندوة العالمية الرابعة لتاريخ العلوم عند العرب ، حلب ١٩٨٧م) .

حيث قضى ذلك السلطان حياته في جهاد الروم . وأكمل السلاجقة عمله ، وظلوا يفتحون بلاد الروم - هم والعثمانيون من بعدهم - حتى تحولت لغة تلك البلاد إلى تركية ، وصار أهلها مسلمين .

ويقدر تاريخ ولادة الخازني بسنة ٤٧٠هـ ١٠٧٧م . وقد كان غلامًا خصيًا لأبي الحسين علي بن محمد الخازن بمدينة مرو عاصمة خراسان في ذلك الوقت. وإلى مولاه الخازن نسب عالمنا ، فقيل عنه « الخازني » (١) .

كانت خراسان في ذلك الوقت تعيش عصر حضارة علمية زاهرة . فقد تولى حكمها منذ القرن الثالث الهجري (التاسع الميلادي) ملوك جعلوا من سياستهم تشجيع العلماء ونصرة العلم . وكان سلطان السلاجقة في زمن طفولة الخازني هو ملك شاه بن ألب أرسلان . أما الحاكم الفعلي فكان الوزير نظام الملك الذي سيّر أمور البلاد ، وأنشأ المدارس ، وأسبغ العطاء على العلماء والمدرسين والطلاب .

وكان علي الخازن أحد المهتمين بالعلوم الطبيعية - كما سنرى فيما بعد - فتعلم غلامه عبد الرحمن علوم الحكمة والفلك وفروع الفيزياء المختلفة بتشجيع منه ، وانشغل بها عن الدنيا . وتقشف ولبس ملابس الزهاد ، وظل كذلك طوال حياته ، حيث رفض الأموال والهدايا من السلطان والأمراء أكثر من مرة (١) .

فبعد وفاة ملك شاه سنة ٤٨٥هـ ١٠٩٢م تولى ابنه سنجر حكم خراسان . وظل يتبع سياسة تشجيع العلماء ، فبعث إلى الخازن مرة ألف دينار على يد الأمير شافع الطبيب . فرد عالمنا المال قائلاً : «لا أحتاج إليها، وبقي لي عشرة دنانير، ويكفيني كل سنة ثلاثة دنانير ، وليس معي في الدار إلا سنّور» أي هرّ. وبعثت إليه زوجة الأمير لاحي آخوربك الكبير ألف دينار ، فردّها أيضًا .

---

(١) البيهقي ص ١٦١ ، ١٦٢ .

وبرغم اتصاله الوثيق بالسلطان سنجر - حيث ألّف له معظم كتبه - فإنه يعيش وحيداً زاهداً كما رأينا . فإذا قيل إن عزوفه عن الزواج والإنجاب كان بسبب كونه خصياً ، فإننا لا نجد سبباً يجعله عازفًا عن أخذ المال واتخاذ الخدم سوى انشغاله عن الدنيا بالعلم والعبادة . فكان كما قال البيهقي [1] يلبس ملابس الزهاد ، ولا يأكل إلا طعام الأبرار . وكان من تلاميذ الخازني الحكيم الحسين السمرقندي . وكان المشتغلون بالعلوم الطبيعية يعرضون عليه أعمالهم فيراجعها لهم . فقد عرض عليه طالع (أي جدول بروج) من استخراج الحكيم ظهير الدين البيهقي ، فراجعه وكتب عليه معلقًا : «أما الحساب فقد حفظ أجزاءه بالموازين ، وأما الأعمال فقد ألف بينها وبين المؤامرات ، وأما الاحكام فقد جمع فيها بين المنقول والمسموع والمطبوع ، والله تعالى يطرف عنه عين الكمال . ومن سعادة هذا الطالع أن مستخرجه كامل في تلك الصناعة متصف بها والسلام» [2] .

وتقدر وفاة الخازني بسنة ٥٣٠هـ ١١٣٥م ، وذلك اعتماداً على تواريخ تأليف كتبه التي سنذكرها فيما سيأتي من هذا البحث .

وقد وردت ترجمة الخازني في كتاب «تتمة صوان الحكمة» الذي طبع في لاهور طبعة غير محققة سنة ١٣٥١هـ ١٩٣٢م . ثم طبع في دمشق سنة ١٣٦٥هـ ١٩٤٦م بتحقيق العلامة محمد كرد علي (وأعيدت الطبعة بتصوير الأفست سنة ١٩٧٦م من قبل مجمع اللغة العربية بدمشق) . وقد نقل الحكيم المؤرخ شمس الدين الشهر زوري تلك الترجمة في كتابه «نزهة الأرواح وروضة الأفراح في تاريخ الحكماء والفلاسفة» الذي طبع في حيدر أباد بتحقيق خورشيد أحمد سنة ١٣٩٦هـ ١٩٧٦م .

---

(١) البيهقي ص ١٦١ ، ١٦٢ .

(٢) البيهقي ص ١٦٢ ، ١٦٣ .

أما في عصرنا هذا فإن أوسع وأجود ترجمة للخازني كتبها المستشرق هول Hall في موسوعة «قاموس التراجم العلمية» (انظر قائمة المراجع بآخر بحثنا هذا) . وقد ضمت تلك الترجمة خلاصة وافية لأبحاث المستشرقين حول الخازني وكتبه حتى تاريخ كتابة الترجمة التي نشرت سنة ١٩٧٣م .

ج- قصة اكتشاف الخازني :

ولد المستشرق خانيكوف سنة ١٨٢٢م في إحدى ضواحي بطرسبورغ (لينغراد حالياً) . وتلقى تعليمه في اللغات الشرقية في جامعة بطرسبورغ . ولما بلغ التاسعة عشرة من عمره رحل إلى بخارى والقوقاز وإيران التي أقام فيها بين سنتي ١٨٤٥و ١٨٥٩ . وقد عين قنصلاً عاماً للإمبراطورية الروسية في تبريز عاصمة إيران حينذاك . وقد حصل أثناء إقامته في إيران على مخطوطات نادرة أهداها إلى مكتبة جامعة بطرسبورغ ، وكان من ضمنها كتاب «ميزان الحكمة» للخازني [١] .

وفي سنة ١٨٥٧ أرسل إلى جمعية المستشرقين الأمريكية بحثًا طويلاً كتبه بالفرنسية عن كتاب «ميزان الحكمة» ، . وقد ضمنه مقتطفات مستفيضه شملت معظم الكتاب . وقد اهتم محررو المجلة بالبحث اهتماماً فائقًا ، فنشروه بعد أن ترجموه إلى الانجليزية وعلقوا عليه تعليقات مستفيضة [٢] .

وقد درس خانيكوف في بحثه ذاك كتاب «ميزان الحكمة» طويلاً ، وبيّن ما فيه من فوائد واكتشافات عظيمة في الفيزياء والميكانيكا لم تكن معروفة لدى الغرب قبل العصور الحديثة .

وقد بين الأوزان النوعية للمواد المختلفة حسب تقدير الخازني ، وقارن بين نتائج الخازني والنتائج المعتمدة في العصور الحديثة . وقد اتضح من بحثه أن ميزان الخازني كان دقيقًا جداً في إيجاد الوزن النوعي للمواد [٢] .

---

(١) عقيقي ص ٩٣٦ .

(٢) Khanikoff

وقد حاول خانيكوف والمحررون بمجلة الجمعية معرفة شيء عن الخازني ، فلم يستطيعوا ذلك ، لأن الكتب التي تحتوي على ترجمته لم تكن قد نشرت في ذلك الوقت . بل إن خانيكوف شك في وجود شخصية باسم الخازني ، وتابعه محررو المجلة في شكه ! [1] .

هذا عن اكتشاف «ميزان الحكمة» . أما كتاب «الزيج المعتبر السنجري» فقد اكتشف المستشرق نلّنو Nailino نسخة منه في مكتبة الفاتيكان بروما . وذكر اكتشافه ذلك في مقدمته اللاتينية لزيج البتاني الذي نشره سنة ١٨٩٩[2] . ثم في المحاضرات التي طبعت بعنوان «علم الفلك عند العرب» بروما سنة ١٩١١م، فقال عنه : «ووجدت فيه مع الجداول العادية ذكر أدوار عظيمة محسوبة على الأوساط المثبتة بأرصاد فلكيي العرب» [2] .

ثم توالت الدراسات المستفيضة التي قام بها في البداية فيدمان Wiedmann وإبل Ibel ثم مؤرخو العلوم الآخرون مثل بروكلمان ورسكا وسارتو وبوريس Baurreiss وبولتون Bolton ، وغيرهم كثيرون ذكرهم المستشرق هول في بحثه المستفيض عن الخازني .

د - مؤلفاته الصغيرة :

نذكر فيما يلي من هذا البحث المؤلفات التي اكتشفت حديثًا للخازني ، أو المخطوطات التي عرفت حديثًا لمؤلفاته المعروفة ، ولم يذكرها الباحثون الذين ترجموا للخازني من قبل . فنبدأ بالمؤلفات الصغيرة :

١ - مقالة في اتخاذ كرة تدور بذاتها بحركة مساوية لحركة الفلك ، ومعرفة العمل بها ساكنة ومتحركة :

توجد من هذه المقالة نسختان : إحداهما ضمن مجموع مخطوط بالمكتبة الظاهرية بدمشق ، رقمه ٤٨٧١ ، وتشغل رسالة الخازني الصفحات ٧٣ب -

---

(١) Khanikoff

(٢) نلّنو ص ١٧٩ .

٧٤ب منه . والأخرى في أكسفورد برقم ثرستون Thurston 3٣ وتشغل رسالة الخازني الصفحات ١١٨ب - ١١٩ب .

تتكون الآلة التي تصفها المقالة من كرة فلكية علقت من وسطها ، بحيث يطابق أعلاها مستوى الأفق المحيط بالبلدة التي توضع فيها هذه الآلة . وتدار هذه الكرة حول محورها القطبي بسرعة دوران الأرض حول محورها يوميًا ، وذلك بفعل ثقل موضوع على رمل يغوص فيه ببطء [١] .

وبهذا تقوم الآلة بإعطاء وصف كمّي لحالة السماء المحيطة على مدار ٢٤ساعة . فيستفاد منها بأن تحل المسائل الفلكية بمجرد أخذ قياسات على الكرة دون الحاجة إلى إجراء عمليات حسابية معقدة [١] . ويستفاد منها كذلك في معرفة اتجاه القبلة ، وذلك عند استخدامها بالطريقة التي وصفها الخازني وشرحها المستشرق لورش [٢] .

وقد قدم الخازني لهذه الرسالة بإطراء زائد لمولاه أبي الحسين علي بن محمد ابن عيسى الخازن . فذكر أنه «معدن العلوم والآداب ، ومنبع الفضائل في جميع الأبواب ، فاستوعب الحكم بجميع أنواعها ، وتفرّد في زمانه بقوانينها وفروعها ... إلخ» [١] .

ثم ذكر أن مولاه أمر «باتخاذ كرة تدور بذاتها موازاة للفلك ، وبحركة مساوية لحركة الكل . فقابلت أمره العالي بالسمع والطاعة ، وبذلت (مافي الوسع)[٣] في إتمام هذه الصناعة . فعملتها مع تعذر وجود الصناع الموسومين بهذا العمل ، والتبرؤ عن (إصلاح) [٣] ماكانوا يوقعونه في رصدي من الخلل والزلل . وتعبت في هذه الحالة مدة متراخية . حتى سهل الله تعالى على يد

---

(١) Lorch . Sphere .

(٢) Lorch, Instruments For Qibla

(٣) مابين المعقوفتين عبارة ناقصة أكملتها من عندي (قاري) .

نجّار يقال له علي السرخسي ، فقد أطاع ما صورته له حسيّ ونفسي» [(١)] .

ومن هذه المقدمة نستنتج أن هذه المقالة قد تكون أولى مؤلفات الخازني . وذلك لأن مؤلفاته الأخرى قد كتبها للسلطان سنجر السلجوقي . أما هذه الرسالة فكتبها لمولاه الخازن . فإذا افترضنا أن صلته بمولاه الخازن كانت قبل اتصاله بالسلطان سنجر (وهذا أمر بديهي) فإننا نستنتج أن هذه المقالة كتبت قبل مؤلفاته الأخرى .

ونستنتج من هذه المقدمة كذلك أن علياً الخازن كان مهتمًا بالمعارف الفلكية والعلوم بأنواعها كما قال الخازني عنه .

وقد نشرت هذه المقالة بتحقيق ودراسة المستشرق لورش في مجلة تاريخ العلوم العربية (المجلد ٤سنة ١٩٨٠م) انظر المراجع .

٢ - جدول القبلة :

نشر هذا الجدول منسوبًا إلى «الشيخ الفاضل عبدالرحمن الخازني» الذي ألفه بأمر السلطان سنجر . وذلك ضمن كتاب باللغة الفارسية عنوانه "نزهة القلوب" لحمد الله مصطفوي القزويني، نشر لسترانيا De Lastrange القسم الجغرافي منه في مجلدين بمدينة ليدن (عامي ١٩١٥و ١٩١٩م) . وقد ورد جدول الخازني في الصفحات ٢٢-٢٦ من المجلد الأول (النص الفارسي) ، والصفحات ٢٤-٣١ من المجلد الثاني (الترجمة الإنجليزية) .

يتكون هذا الجدول من ٢٠ خانة أفقية ×٢٠ خانة عمودية . ويعطي اتجاه القبلة كبعد زاوي من الجنوب للأماكن التي تقع على خطي طول وعرض يختلفان عن موقع مكة المكرمة بدرجات صحيحة (أي دون كسور) تتراوح بين ١و٢٠ درجة . وهو جدول تقريبي لايمكن استخراجه بأي من المعادلات الصحيحة

---

(١) Lorch, ibid .

لاستخراج القبلة ، ولايمكن تطبيقه أو الاعتماد عليه إلا في أماكن محدودة حول مدينة مرو التي عاش فيها الخازني [١] .

وقد نشر المستشرق لورش دراسة عن هذا الجدول في مجلة تاريخ العلوم العربية سنة ١٩٨٠م . انظر المراجع .

٣ – رسالة في الآلات العجيبة الرصدية :

وقد ذكرها ابن الأكفاني وطاشكبري زادة وحاجي خليفة باسم «الآلات العجيبة» . وتحمل مخطوطتا إيران اسم «الآلات الرصدية» وقد اكتشف هذه الرسالة الباحث التركي آيدين سايلي Aydin Sayili في مسجد سباه سالار Si-pahsalar (برقم ٦٨١ و ٦٨٢) ونشر بحثًا عن اكتشافه ذلك بالتركية والانجليزية [٢] في مجلة :

Ankara Universitesi Dil ve tarih-cografya facultesi, vol. 14, nos. 1&2, pp. 15-19, 1956 .

وقد ذكر رمضان ششن فيما بعد نسخة أخرى من هذه الرسالة محفوظة بمكتبة نور عثمانية في استانبول برقم ٢٩٤٧ . وهي ضمن الصفحات ٦٧«ب» إلى ٨٩ «أ» من المجموع المخطوط [٣] .

وتوجد من هذه الرسالة نسخة مصورة على فلم بمعهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب . وذلك عن أصل محفوظ بمكتبة مجلس الشورى بطهران (برقم ٦٤١١/٢). وتقع الرسالة المصورة في ١١ ورقة ، كل ورقة بها ٢٥ سطراً . والحجم وسط . (رقم الفلم ١/٧٠٢) [٤] .

تقع هذه الرسالة في سبعة أقسام ، كل قسم خصص لآلة :

---

(١) Lorch, Qibla Table

(٢) Hall, p. 338. 350

(٣) ششن .

(٤) معهد التراث .

(١) ثلاثية الزوايا الحادة

(٢) آلة انكسار الضوء

(٣) آلة مثلثة

(٤) السدس

(٥) آلات تعكس الضوء

(٦) الاسطرلاب

(٧) وسائل مساعدة بسيطة للعين المجردة .

وتصف الرسالة تلك الآلات واستعمالاتها ، وبالإضافة إلى ذلك تصف الأسس الهندسية التي بنيت عليها تلك الأجهزة [١] .

هـ- الزيج المعتبر السنجري ومختصره :

الزيج جدول فلكي يحسب فيه سير الكواكب ، ومنه يستخرج التقويم ، أي حساب سير الكواكب سنة بعد سنة . وقد قدرت سنة ١١٢٠م (٥١٤هـ) تاريخاً ألّف فيه الخازني زيجه هذا ، وذلك لأنه يضيف ١٥ درجة طولية لحسابات بطليموس . فبإضافة الفترة الزمنية التي يستغرقها الفلك لقطع ١٥ درجة طولية إلى زمن تأليف كتاب بطليموس يصبح الناتج سنة ١١١٥ميلادية . وبهذا نستنتج أن الزيج السنجري كتب بعد هذا التاريخ [١] .

يعد الخازني أحد عشرين عالمًا فلكياً في تاريخ الإسلام قاموا برصد الفلك وتأليف أزياج بأنفسهم . وزيجه هذا يتألف من مقدمة واثني عشر فصلاً وأكثر من ١٥٠ جدولاً . وقد سماه «المعتبر» (بفتح الباء) ، ويقصد بهذه الكلمة أنه «محقق» (بفتح القاف الأولى المشددة) . أي أن حساباته قوبلت على أزياج الذين سبقوه وقورنت بها، ومن هؤلاء ثابت بن قرة والبتاني اللذان يقتبس منهما كثيراً .

---

(١) Hall, ibid

وتأتي أهميـة زيج الخـازني من كـونه مـصـدراً مـهـمًا لدراسـة الكسـوف والخسوف ، ونظرية الرؤية والإبصار . ولكونه يحتوي على تواريخ مهمة ، ويحدد الأعياد وسير الحكام والأنبياء عليهم السلام .

عرف الباحثون من هذا الكتاب مخطوطتين :

١ - مخطوطة بمكتبة الفاتيكان بروما ، برقم ٧٦١. Cod. Ar ، تقع في ١٩٢ ورقة ، بكل ورقة ٢١ سطراً، وحجم الورق كبير .

٢ - مخطوطة بمكتبة المتحف البريطاني ، برقم Cod. Or. 6669 ، تقع في ١٥٦ ورقة ، بكل ورقة ١٨ سطراً ، وحجم الورق متوسط .

ومن هاتين المخطوطتين نسختان مصورتان بمعهد التراث في حلب ، حيث رقم فلم مخطوطة الفاتيكان هو ١٥٣، ورقم فلم مخطوطة لندن ٢٢٢(١) .

ولكن نسخة ثالثة تعرضها الآن دار كوارتش Quaritch بلندن للبيع بسعر ٤٠ ألف دولار أمريكي ، تتكون من ٢٠٠ ورقة مكتوبة بخط النسخ ، مقياس أوراقها ١٦٥×٢٤٠ مليمتراً ، وبكل صفحة ٢١ سطراً . وقد نسخت في أواخر القرن السابع الهجري (الثالث عشر الميلادي) (٢) . ويجد القارئ ، وصفاً لهذه المخطوطة بالإنجليزية حسبما ورد في نشرة البائع . ونرجو من الله أن تشتري هذه المخطوطة إحدى المؤسسات العامة (عربية كانت أو غير عربية) التي تمكن الباحثين من الاستفادة منها . وألاّ تقع في مكتبة خاصة ، فتقبع في إحدى الزوايا معرضة للإهمال والتلف ...

وقد ترجم الزيج إلى اللاتينية ، حيث كان يستعمله في بيزنطة الجغرافي والفلكي جورج كريسكوكس G. Chryscocces من أهل القرن الرابع عشر الميلادي ، كما استعمله تلميذه ثيودور مليتنيوس T. Meliteniotes الذي كان عالمًا فلكيًا باستانبول في أواخر القرن الرابع عشر الميلادي (٢) .

---

(١) معهد التراث .

(٢) Quaritch .

وفي سنة ٥٢٥هـ (١١٣٠-١١٣١م) ألّف الخازني «وجيز الزيج المعتبر السلطاني» . وهو مختصر الزيج المعتبر. ومنه نسخة ضمن مخطوطة برقم ٨٥٩ في المكتبة الحميدية (التابعة للمكتبة السليمانية حاليًا) بإستانبول [١] .

و - ميزان الحكمة :

ألّف الخازني كتابه هذا سنة ٥١٥هـ (١١٢١-١١٢٢م) حسب ما ذكره هو في المتن [٢] . ومن هذا الكتاب وصلت إلينا أربع نسخ مخطوطة هي :

١ - المخطوطة التي أهداها خانيكوف إلى مكتبة جامعة بطرسبورغ (لينينغراد حاليًا) . وهي محفوظة في القسم العربي بالمتحف الآسيوي التابع لجامعة لينينغراد برقم :

Khanikoff 117 Leningrad, Gosudarstvennaya Publikhanaya Biblioteka[٣]

٢ - نسخة عتيقة بمكتبة جامع بمبي . فرغ من تحريرها أحمد بن محمد الطرقي في صبيحة يوم الجمعة ١/٤/٥٨٥هـ بساحل بحر عمان في موضع نغال [٤] . أي أن هذه النسخة كتبت بعد سبعين سنة فقط من تأليف الكتاب . وفي خلال هذه قطع الكتاب مسافة شاسعة من مرو بشمال شرقي إيران إلى أقصى ركن الجزيرة العربية بساحل عمان ..

تقع هذه المخطوطة في ٩٩ ورقة ، بكل ورقة ٣٢ سطرًا، وحجم الورق كبير. ومن هذه المخطوطة نسخة مصورة بمعهد التراث بجامعة حلب [٥] .

٣ - نسخة في الخزانة الآصفية التابعة حاليًا لمكتبة ومعهد أبحاث حكومة

---

(١) Hall .

(٢) ميزان الحكمة ص٩ طبعة حيدر أباد .

(٣) Hall ونجيب عقيقي .

(٤) الندوي : « تذكرة النوادر » وتعليقاته بآخر طبعة حيدر أباد من كتاب « ميزان الحكمة » .

(٥) معهد التراث .

ولاية أندرا (التي تقع فيها مدينة حيدر أباد) للمخطوطات الشرقية [١] .

Andra Pradish Govemment Orientel Manuscripts Library and Research Institutte .

وقد طبع كتاب «ميزان الحكمة» بحيدر أباد سنة ١٣٥٩هـ (١٩٤٠-١٩٤١م) اعتماداً على النسخ الثلاث التي ذكرناها .

٤ - نسخة كانت بحوزة الباحث الفلسطيني فؤاد جميعان ، لم يذكر شيئاً عنها سوى قوله : «ويقول البيهقي في كتابه (تاريخ حكماء الإسلام) أن نسخة منه موجودة في بلاد فارس . وربما كانت النسخة التي بين أيدينا هي تلك النسخة الموجودة في فارس ، إذ لم أستطع أن أتبين تاريخها ، وذلك للتشويه الكبير الذي ألّم بها . فهناك صفحات مفقودة من منتصف الكتاب وآخره . وقد دلني التحقيق على أن أكثر المحذوف هو من أعمال اليونان كأعمال أرخميدس ومنالاوس وإقليدس وغيرهم» [٢] .

ولم يذكر الباحث الذي نشر هذه النسخة بالقاهرة سنة ١٩٤٧شيئاً عن مكانها ، ولا يعرف شيء عما آلت إليه فيما بعد . وهي نسخة ناقصة تحتوي على نصف ما نشره خانيكوف وما نشرته دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد [٢] .

يعد كتاب «ميزان الحكمة» من الكتب المهمة جداً في تاريخ الميكانيكا والفيزياء . وبرغم أن الخازني اعتمد فيه على سابقيه مثل البيروني والاسفزاري ، إلا أن عمله في صنع وتركيب ووصف الميزان الدقيق المتعدد المزايا يجعله أحد عظماء صانعي الآلات العلمية على مر العصور [٣] .

---

(١) ورد الاسم الجديد لمقر الخزانة الآصفية في تقرير بعنوان « المخطوطات العربية في الهند » إعداد عصام الشنطي ونشر معهد المخطوطات العربية بالكويت سنة ١٩٨٥م .

(٢) ميزان الحكمة - طبعة فؤاد جميعان - القاهرة ١٩٤٧م .

(٣) Hall .

فهذا الكتاب فريد في بابه ، لم يؤلِّف غيرهُ . وهو يصف ميزانًا يعتمد على قانون أرشميدس في الطفو لإيجاد الوزن النوعي للمواد . وقد كان الحكيم أبوحاتم المظفر الإسفزاري قد صنع ميزانًا سابقًا لميزان الخازني ، ليعرف به الغش والعيار. وصرف من عمره في ذلك مدة . فخاف خازن السلطان ملك شاه (والد السلطان سنجر) ظهور خيانته في الخزانة بسبب ميزان الاسفزاري ، فكّسره وفتّت أجزاءه . ولما سمع الحكيم الاسفزاري بذلك مرض ومات أسفًا حسب رواية البيهقي . [1] أما الخازني فله رواية أخرى . حيث فصّل في كتابه تاريخ دراسة الأوزان النوعية ، فروى قصة الملك الذي كان بأيام أرشميدس، وكيف كانت محاولة معرفة نقاوة ذهب التاج الملكي سببًا في إتيان أرشميدس بنظريته في الطفو . ثم سرد بعد ذلك أسماء علماء الإسلام الذين تكلموا في هذا المجال وألّفوا فيه ، وصنعوا الموازين القائمة على مبدأ قانون الطفو . إلى أن قال : «ثم في مدة الدولة القاهرة ثبتها الله (يقصد دولة السلاجقة) نظر فيه الإمام أبوحفص عمر الخيامي ، وحقق القول فيه ، وبرهن على صحة رصده والعمل به لماء معين دون ميزان معلّم [2] .

وكان معاصره الإمام أبو حاتم المظفر بن إسماعيل الاسفزاري ناظرًا فيه مدة أحسن نظر ، ومتأملاً في صنعته ، ومتأنقًا في حدته . وسعى في تسهيل العمل به على من أراده . وزاد فيه منقلتين للتمييز بين جوهرين مختلطين ، وأشار إلى مكان وجود مراكز الفلزّات على عموده استقراء ورصداً لماء معين . إلا أنه لم يشر إلى كمية أبعادها عن المحور أجزاء وعدداً ، ولا إلى شيء من أعمالها سوى شكل الميزان . وسماه ميزان الحكمة ، ومضى إلى رحمة الله قبل إتمامه وتدوينه» [3] .

وجاء عالمنا الخازني ، فسمى ميزانه بنفس اسم ميزان الاسفزاري كتشريف

---

(١) البيهقي ص ١٢٥ .

(٢) أي ميزان له تدريج للقياس .

(٣) الخازني – ميزان الحكمة ص٨ طبعة حيدر أباد .

لذلك الحكيم الذي سبقه . ويطول بنا الحديث لو فصلنا القول عن أجزاء الميزان وطريقة تركيبه وعمله ، هو مفصل في المراجع . إلا أننا نرفق صورته ، ونذكر أنه يعتمد على مبدأ قانون الطفو لإيجاد الوزن النوعي للأجسام . وبذلك تتحقق منه الفوائد التالية التي عدّدها الخازني :

١ - دقة الوزن : يظهر فيه تفاوت مثقال أوحبة ، وإن كانت زنة الجسم بجميع أعضائه ألف مثقال . هذا إذا كان صانعه رقيق اليد لطيف الصنعة عالمًا بها .

٢ - يتحقق به صميم الفلز من مغشوشه آحاد آحاد منها من غير تخليص .

٣ - يعرف به ما في الجرم الممتزج بجرم آخر من الفلزات مثنى من غير أن يفك بعضها من بعض بسبك أو تخليص أو تغيير هيئة ، بأسرع وقت وأهون سعي .

٤ - يعرف به فضل وزن أحد الفلزين على الآخر في الماء إذا استوى وزنهما في الهواء ، والعكس صحيح . وكذلك يعرف نسب حجم بعضها إلى بعض من وزنهما فيهما .

٥ - يعرف به جوهر الشيء الموزون من زنته بخلاف سائر الموازين التي لا تفصل بين الذهب والحجر الموزونين .

٦ - يعرف به عيار الدراهم والدنانير وصفاتها الأخرى المميزة .

٧ - تعرف به نقاوة الجواهر، وكونها أصلية أو مغشوشة . وهذا أهم الأغراض التي من أجلها صنع الميزان [١] .

وقد بين الباحثون في عصرنا فوائد أخرى له ، مثل معرفة الوقت [٢] .

---

(١) ميزان الحكمة ص٤ ، ٥ طبعة حيدر أباد .

(٢) Hall, Sarton, Lorch

قدم الخازني في بحثه شرحاً مفصلاً واضحاً متميزاً للمفاهيم العلمية التي يعتمد عليها الميزان . وأظهر براعة عجيبة في شرح الحقائق العلمية . وكان أحد العلماء القلائل من أهل العصور الوسطى الذين كانوا على دراية بتاريخ الفن الذي يؤلفون فيه . أما الفوائد العلمية القيمة ودقة الأوزان والقياسات وغزارة المعلومات ، وكون أكثر النظريات الواردة بالكتاب صحيحة إلى يومنا هذا ، فهذا ما فصّله خانيكوف والعلماء الذين أتوا بعده ، ودرسوا هذا الكتاب دراسة إعجاب وتقدير ودهشة . ولابأس من الإشارة إلى بعض هذه الفوائد :

١ - عرف الخازني أن الأجسام المغمورة في الهواء تختلف عن تلك التي توضع في الفراغ ، وبذلك أدرك أن للهواء ضغطاً على الأجسام .

٢ - عرّف الخازني الجاذبية بأنها قوة تجذب الأجسام إلى مركز العالم ويقصد بذلك مركز الأرض .

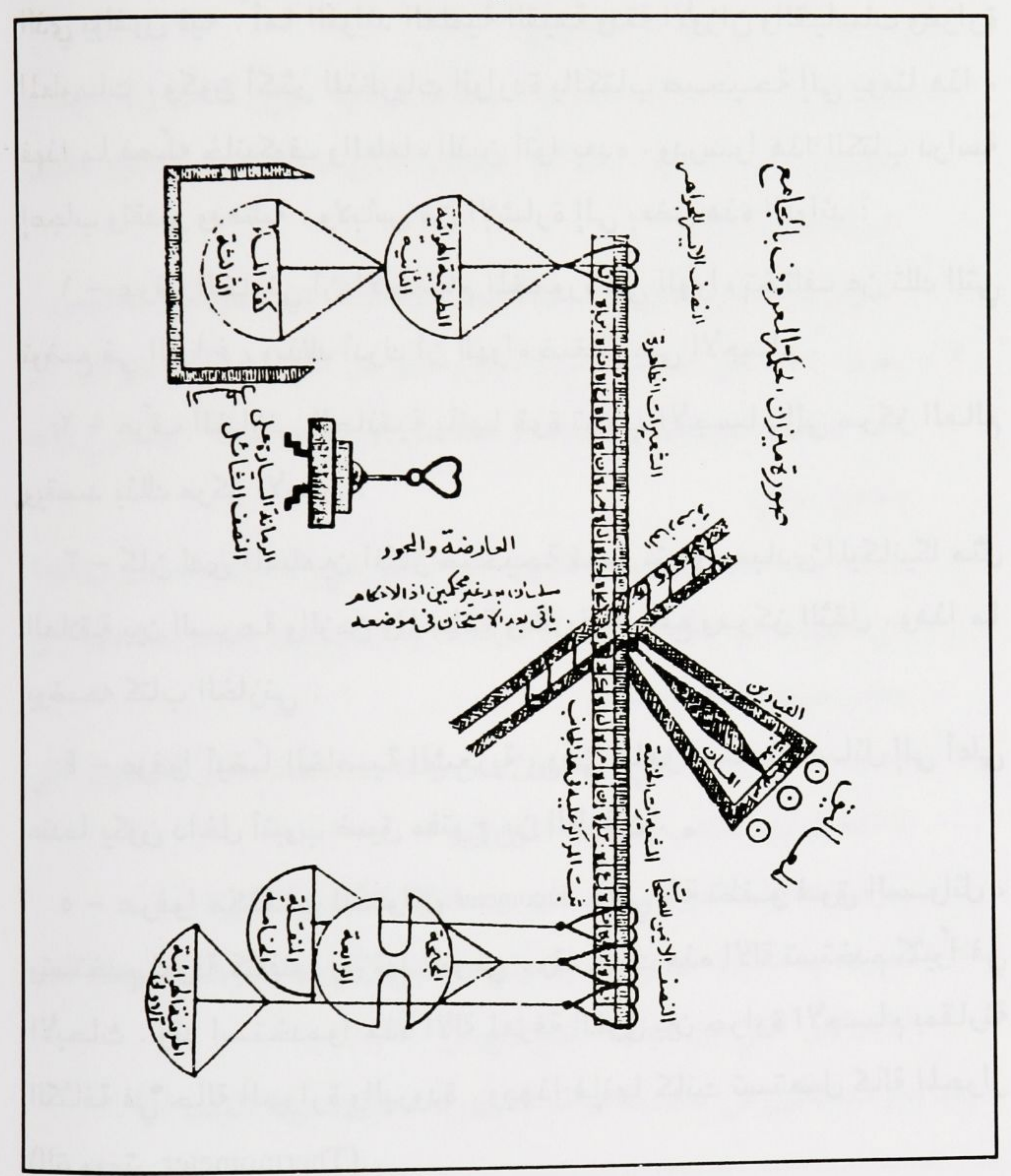
٣ - كان لدى المسلمين أفكار صحيحة فيما يتعلق بمبادئ الميكانيكا مثل العلاقة بين السرعة والزمن والمسافة ونظرية الروافع ومركز الثقل . وهذا ما يوضحه كتاب الخازني .

٤ - عرفوا أيضاً الخاصية الشعرية ، وهي ظاهرة صعود السائل إلى أعلى عندما يكون داخل أنبوب ضيق مفتوح من الطرفين .

٥ - عرفوا مكثفات السوائل areometer . وهي آلة تطفو فوق السوائل ، وتستخدم لمعرفة كثافتها ووزنها النوعي . وقد كانت هذه الآلة تستخدم كثيراً في الأبحاث . وقد استخدموا هذه الآلة لمعرفة الفرق بين حرارة الأجسام بمقارنة الكثافة في حالة الحرارة والبرودة . وبهذا فإنها كانت تستعمل كآلة المحرار (الترمومتر Thermometer) .

٦ - قاس الخازني الأوزان النوعية بدقة متناهية لكثير من المواد الصلبة

والسائلة . وبمقارنتها بالأوزان المعتمدة حاليًا وبالأوزان النوعية التي استنبطها البيروني فإننا نجد أن الخازني كان قريبًا جداً من دقة القياسات الدولية الحالية، وأنه كان أدق كثيراً من البيروني (١) .



(١) Khanikoff وانظر في المقارنة بين قياساته وقياسات البيروني كتاب «العلم عند العرب» لألدو ميلّي .

يختفي بعد وان كانت اقل فالكوكب قد اختفى تحت الشعاع
او لم يظهر بعد وقسي الرويه الاصليه للكواكب لزحل يه ولا [illegible]
يا وللمريخ [illegible] وللزهره ط ولعطارد [illegible]

الفصل الرابع في حدود الرويه على راي بطلميوس

واذا اردنا معرفه الظهور والاختفا على راي بطلميوس عرفنا [illegible]
انحطاط الشمس عند مغيب الكوكب او طلوعه فان كانت مثل قوس
الرويه الاصليه او اكثر فالكوكب قد ظهر او لم يختف وان كانت
اقل فالكوكب قد اختفى او لم يظهر بعد من تحت الشعاع وحدود
الانحطاط الكليه لزحل يا جزا وللمشتري [illegible] اجزا وللمريخ
يا ونصف وللزهره في الاستقامه [illegible] اجزا وفي الرجوع [illegible] اجزا
ولعطارد فيهما جميعا عشر اجزا الباب [illegible]

في معرفه الظهور والاختفا بالجدول وقد وضعنا مقادير
قسي الرويه من اجزا فلك البروج مختلف لاختلاف الاصلي [illegible]
الاقاليم السبعه على رووس البروج والعمل بها اذا اردنا رويه
الكواكب الخمسه بها من الجداول اخذنا ما بازا البرج الذي فيه
الكوكب من قوس الرويه او الاختفا الموسومه [illegible] تحت
البرج وعدلنا لفضل ما بين البرجين على ما ذكرناه وحفظناه
ونظرنا الى بعد ما بين الشمس والكوكب نحو المغرب [illegible] الكوكب
والشمس نحو المشرق فان كان العمل للظهور وكان البعد
اكثر من قوس الرويه فانه قد ظهر وان كان اقل فانه لم يظهر
بعد وان كان العمل للاختفا وكان البعد اكثر من قوس الاختفا

Item 40, folio 9?a

نموذج لصورة من مخطوطة الزيج المعتبر السنجري بالعربية

الزيج المعتبر السنجري

40 /Al-Zīj al-muʿtabar al-sanjarī [al-sulṭānī]/ ("The Compared Astronomical Tables relating to Sultan Sanjar")

[Abū 'l-Fatḥ] ʿAbd al-Raḥmān AL-KHĀZINĪ

copied in Iran (?), c.late 7/13th century.

Arabic text, occasionally vocalised, folios 200 and one blank, 165 x 240mm., 21 lines per page; brown *naskh* with chapter and section headings in red (some tables copied in a later *naskh*), marginalia in several different hands on a few leaves especially folios 59b-60a, 98b-99a; oriental laid paper (without chain lines), soiling and tears to title leaf affecting two or three words, minor damp-staining and worm-holing to margin of a few leaves but not affecting the text; lacking a very few leaves of text and 7 tables and the colophon at end; c.9/15th century brown leather binding with blind tooling, stamping, and gold dot punching; doublure of block-pressed leather. $40000.

One of only three surviving manuscripts. This exceptionally rare medieval manuscript contains a major Arabic astronomical text which still remains unedited.

Only two other copies are known. Both are now preserved in European libraries: one in the Vatican Library, Rome; the other in the British Library, London. Both are undated and somewhat incomplete. A manuscript in the madrasa library of the Sipahsālār Mosque (Tehran) catalogued as *Zīj-i sanjarī* actually contains another work by al-Khāzinī and only a section of the *zīj* itself. Our copy also contains no written record of its date, but experts agree that the internal codicological and palaeographic evidence must place the copying of the text to the late Saljuq period and, therefore, within a century or even a few decades of its original compilation for Sultan Sanjar ibn Mālikshāh at Merv in about 514/1120. Also, like the other two copies in European libraries, this one is not quite complete: in particular, five folios containing seven astronomical tables are missing from the end.

Some twenty Muslim scientists are known to have performed their own astronomical observations and al-Khāzinī was one of them. In an introduction, 12 chapters, and more than 150 tables, his *zīj* contains the record of his observations which, as the title explains, he "compared" (or "tested") with the calculations of his predecessors, in particular Thābit ibn Qurra and al-Baṭṭānī, whom he often quotes. Thus, for instance, al-Khāzinī refers to Thābit on lunar visibility before presenting his own exceptionally detailed treatment. The special importance of this *zīj* is as a rich source for the study of eclipse and visibility theory. It also contains a large quantity of calendrical material, and tables of holidays, feasts, rulers, and prophets, which has given rise to the alternative title of *Jāmiʿ al-tawārīkh li 'l-sinjarī* ("Collection of chronologies for Sanjar"). the dedication is to Sultan Sanjar who, like his father Mālikshāh, is well known as a great patron of the arts and learning. As for al-Khāzinī, scarcely anything is known of his life.

Initial textual research shows that our manuscript and the Vatican manuscript are clearly copies of the same text, though both are incomplete in different ways. The British Library copy, a later recension, is unfortunately in a very poor state, with the pages in great disorder and with many lost. But the discovery of our copy, which contains sections of text missing from the other copies, means that it should now be possible to establish a critical edition of this important work. Al-Khāzinī's *zīj* is very highly rated by historians of Islamic astronomy.

(An index comparing the contents of this manuscript with that of the manuscripts in Rome and London is available on request.)
EI, IV, p.1186; Brockelmann, S I, p.902; DSB, VII, pp.335-51; Ḥājjī Khalīfa, III, p.564, no.6945. The binding is similar to Haldane, nos.39 and 41; and Chicago, p.85, type three.

وصف مخطوطة الزيج المعتبر السنجري بالإنجليزية

ز - الخلاصة

عرضنا في هذا البحث سيرة الخازني بطريقة عرض جديدة مختلفة عما اتبعه من ترجموا للخازني من قبل . وألقينا الضوء على إنجازاته ، وعلى الدراسات التي كتبت عنه قبل اليوم . ثم عرضنا مؤلفاته ، وبيّنّا ما عرف منها حديثًا ، والمخطوطات التي اكتشفت حديثًا لمؤلفاته المعروفة . وكل هذا في سبيل تقدير هذا العالم العظيم الذي هو شبه مجهول عند العرب الذين يكتبون في التراث العلمي العربي . فتارة يكتب اسمه «الخازن» وتارة أخرى تعطى عنه معلومات قليلة مغلوطة . ولا تجد المعلومات الدقيقة عنه إلا عند المستشرقين الذين ذكرت أبحاثهم في قائمة المراجع .

المصادر والمراجع

أولاً : المراجع العربية :

١ - البيهقي .

تاريخ حكماء الإسلام ؛ تحقيق محمد كرد علي ، نشر مجمع اللغة العربية بدمشق سنة ١٣٦٥هـ ١٩٤٦م . طبعة مصورة سنة ١٩٧٦م .

٢ - الخازني .

ميزان الحكمة . نشر دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد سنة ١٣٥٩هـ ، (١٩٤٠-١٩٤١م) .

وطبعة أخرى ناقصة نشرها فؤاد جميعان . القاهرة ١٩٤٧م .

٣ - الزركلي .

الأعلام - الطبعة الرابعة المزيدة . دار العلم للملايين بيروت ١٩٨٠م .

٤ - ششن رمضان .

نوادر المخطوطات العربية في مكتبات تركية . دار الكتاب الجديد بيروت . (١٩٧٥-١٩٨٢م) .

٥ - الشهرزوري .

نزهة الأرواح وروضة الأفراح في تاريخ الحكماء والفلاسفة ؛ تحقيق خورشيد أحمد ، نشر دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد ، ١٣٩٦هـ ١٩٧٦م .

٦ - طاشكبري زادة .

مفتاح السعادة ومصباح السيادة ؛ تحقيق كامل كامل بكري وعبدالوهاب أبو النور ، دار الكتب الحديثة بالقاهرة . ١٩٦٨م .

٧ - عبدالجبار عبدالرحمن .

ذخائر التراث العربي (ما طبع من المخطوطات العربية). مطبعة جامعة القاهرة ، ١٩٨١-١٩٨٣م .

٨ - عقيقي ، نجيب .

المستشرقون . الطبعة الثالثة . دار المعارف بمصر ١٩٦٤-١٩٦٥م .

٩ - **معهد التراث العلمي العربي** : فهرس المخطوطات المصورة بمعهد التراث. حلب . مطبعة جامعة حلب . ١٩٨٠م .

١٠- ميلّي ، ألدو .

العلم عند العرب وأثره في تطور العلم العالمي ،ترجمة عبدالحليم نجار ومحمد يوسف مرسي ، القاهرة . ١٩٦٢م .

١١- الندوي ، هاشم .

تذكرة النوادر من المخطوطات العربية ، نشر دائرة المعارف العثمانية . حيدر أباد ١٣٥٠هـ ١٩٣١م .

١٢- نلّنو ، كارلو ألفونسو .

علم الفلك عند العرب ، طبع بروما سنة ١٩١١م ، ثم طبع ببيروت مصوراً دون تاريخ .

ثانياً : المراجع الإنجليزية :

١٣- Hall, Robert E. 1973.

al-Khazini, Dictionary of Scientifc Biography, vol 7, pp. 335-351, Scribners Publishers, New York.

١٤- **Lorch, Richard 1980** .

The Qibla Table Attributed to al-Khazini, Journal For the History of Arabic Science, Aleppo University, Vol. 4, NO. 2, pp. 259-264.

مجلة تاريخ العلوم العربية

١٥- **Lorch, Richard 1980.**

Al-Khazini's "Sphere that Rotates by Iself", Journal for the History of Arabic Scinece, Vol. 4, NO. 2, pp. 287-329.

١٦- **Lorch, Richard 1981**

Instruments for Finding the Qibla

ضمن أبحاث المؤتمر السنوي الخامس لتاريخ العلوم عند العرب - حلب

Khanikoff, N. 1859 كتاب ميزان الحكمة

Analysis and Extracts of, Book of the Balance of Wisdom, Journal of the American Oriental Society, Vol' pp. 1-128.

١٨- B. Quaritch Ltd. (antiguarium Booksellrs) catalog # 1058 1986 .

١٩- **Sarton, George 1945-1948.**

Introduction to the History of Science, Carnegie Institution of Washington, Baltimore.

النديم الوراق مؤرخ العلوم *

١ - تمهيد :

الزمان : سنة ٣٧٧هـ الموافقة لعامي ٩٨٧ و ٩٨٨م .

المكان : بغداد ، مدينة العلم الكبرى في أكثر العصور الإسلامية ازدهاراً من الناحية الفكرية والحضارية . فقد بلغت النهضة في ذلك القرن أوجها ، وهي أوسع حركة وأخصبها وأعمقها في تاريخ المسلمين إلى اليوم . بل هي إحدى النهضات الجبارة القليلة في العالم .

كانت بغداد في ذلك العصر - بالإضافة إلى كونها حاضرة الخلافة العباسية - تحت حكم آل بويه ، أنصار العلم ومحبي الحضارة . فكانت تزدهي بعلماء أفذاذ ، كانوا من الكثرة بحيث ظل كثير منهم من المغمورين والمجهولين . وبلغ عدد العلوم التي اهتموا بها أكثر من ثلاثمائة علم ، منها علوم لم يهتم بها العالم إلا حديثاً ، كعلم النفس وعلم الاجتماع وعلم التدبير المنزلي وعلم الاقتصاد السياسي (١) .

وكانت المؤسسات الثقافية منتشرة بكثرة . فكانت هناك المدارس الكثيرة ، وحلقات التعليم والمناظرات والمناقشات العلمية في المساجد وفي بيوت العلماء وفي مجالس الوزراء والأعيان . وكانت هناك المستشفيات التي بلغ عددها عشرة منذ تأسيس بغداد حتى ذلك الوقت (٢) .

وكثرت فيها الصناعات المختلفة ، فكانت الأسواق تضم طوائف البزازين والصرافين والعطارين والصيادلة وأصحاب الدهون والخرازين والجوهريين

(*) (بحث قدم في المؤتمر السنوي الثالث عشر لتاريخ العلوم عند العرب ، سوريا ، شوال ١٤٠٩هـ مايو / أيار ١٩٨٩م .)

(١) زيدان (انظر المراجع) ٢/٢٧٠-٢٧٢

(٢) عيسى ١٧٨ - ١٨٧

وغيرهم [1] . وكانت بعض الأسواق مختصة بصناعة واحدة ، ومن أشهر هذه الأسواق كانت سوق الوراقين .

٢ - أسواق الوراقين :

كان عدد دكاكين الوراقة في سوق واحدة للوراقين يزيد على مائة دكان [2] ، علماً بأن الوراقين كانت لديهم دكاكين في أكثر من سوق من أسواق بغداد في ذلك العصر . فكانت هذه الدكاكين مراكز لتجارة وصناعة الكتاب . يعمل فيها خطاطون مهرة يقومون بنسخ الكتب وتجليدها وبيعها وكانوا ذوي ثقافة وعلم ، يقوم الواحد منهم بعمل دور النشر في زماننا هذا : يصحح الكتاب وينسخه ويجلده ثم يبيعه .

وكانت هذه الدكاكين مراكز ثقافة وتعليم . يجتمع فيها العلماء ليعقدوا الندوات والمجالس العلمية المفيدة وكان بعض الوراقين أنفسهم من العلماء والمثقفين الكبار . فكان منهم المحدثون والمؤرخون والنحويون والأدباء والفلاسفة ومؤلفو القصص . وكانوا عموماً ذوي مكانة سامية في المجتمع ، ينظر إليهم على أنهم من خاصة الناس [3] .

في هذه البيئة العلمية المزدهرة عاش صاحبنا أبوالفرج محمد بن إسحاق النديم . حيث كان وراقاً ابن وراق كما صرح بذلك في عدة مواضع من كتابه «الفهرست» .

٣ - محمد بن إسحاق النديم :

ورد اسمه في كتاب «الفهرست» هكذا : محمد بن إسحاق النديم ، فعرف لدى كثير من المعاصرين باسم : ابن النديم . ولكن من ترجموا له أو ذكروه من مؤرخي العرب أدركوا أن لقب «النديم» هو لقب المؤلف نفسه ، فكانوا يذكرونه

---

(١) متز ٢/٣٨٥ ، ٣٨٩
(٢) اليعقوبي ٧١
(٣) قاري : الوراقة والوراقون (عدة مواضع)

باسم النديم . ومن هؤلاء ياقوت الحموي الذي ذكره باسم «النديم» في عدة مواضع من كتابه «معجم الأدباء» والصفدي خليل بن أيبك ، وابن حجر العسقلاني، والقفطي، وحاجي خليفة، وابن أبي أصيبعة ، ذكروه جميعًا باسم : محمد بن إسحاق النديم (١) .

وإذا رجعنا إلى أصح نسخ «الفهرست» - وهي مخطوطة يوجد نصفها في مكتبة چستر بتي بايرلندا ونصفها الآخر في مكتبة شهيد علي باشا التابعة للمكتبة السليمانية بإستانبول . وقد نقلت هذه النسخة عن نسخة المؤلف وصححت عليها لتكون مطابقة للأصل (٢) - فإننا نجد على غلافها عبارة «كتاب الفهرست للنديم» . وعليها ترجمة للمؤلف بخط المؤرخ المقريزي ، ورد فيها : «مؤلف هذا الكتاب هو أبوالفرج محمد بن إسحاق بن محمد بن إسحاق الوراق المعروف بالنديم» (٣) .

ولذلك فإن المتحققين من الباحثين المعاصرين الذين كتبوا عن المؤلف لا يقولون عنه سوى النديم (٤) .

ولد مؤلفنا على الأرجح قبل أو حوالي سنة ٣٢٠هـ ٩٣٢م . وهذا الاستنتاج مبني على قوله عن أبي بكر البردعي : «رأيته في سنة أربعين وثلاثمائة . وكان بي أنسا . يظهر مذهب الاعتزال ، وكان خارجيًا وأحد فقهائهم . وقال لي : إن له في الفقه عدة كتب ، وذكر بعضها ، وهو ...» (٥) ثم سرد أسماء كتب له . فقوله هذا يدل أنه كان كبيرًا قد بلغ العشرين على الأقل سنة ٣٤٠هـ، بحيث صار يجالس الفقهاء ويطلع على أسرار عقائدهم . وقد ذكر قبل هذه العبارة

---

(١) مشكور ٣٣٦ - ٣٣٩ Dodge, P. xvi

(٢) دوج : كتاب الفهرست - المخطوطات ص ٨١٣ ، ٨١٤ Dodge P. xxvii

(٣) انظر صورة غلاف تلك المخطوطة ، وهي مرفقة بآخر هذا البحث .

(٤) منهم مشكور ودوج وفوك Fuck ومحررو موسوعة Dictionary of Scientific Biography

(٥) الفهرست ٢٩٥ طبعة طهران

عن فقهاء الشراة (أي الخوارج من أمثال صاحبه البردعي) أن كتبهم مستورة ، لأن الناس في زمانه تشنأهم وتتبعهم بالمكاره [١] (أي تكرههم وتؤذيهم) . فلا بد أنه كان بالغًا عاقلاً عندما تصادق مع البردعي واطلع على سره .

وقال في موضوع آخر عن كتب الفرس واليونان القديمة : «والذي رأيت أنا بالمشاهدة أن أبا الفضل ابن العميد أنفد إلى هاهنا في سنة نيف وأربعين كتبًا متقطعة ، أصيبت بأصفهان في سور المدينة ، في صناديق . وكانت باليونانية ، فاستخرجها أهل هذا الشأن ، مثل يوحنا وغيره . وكانت أسماء الجيش ومبلغ أرزاقهم . وكانت الكتب في نهاية نتن الرائحة ، حتى كأن الدباغة فارقتها عن قرب . فلما بقيت ببغداد حولاً جفت وتغيرت وزالت الرائحة عنها . ومنها في هذا الوقت شيء عند شيخنا أبي سليمان» [٢] .

فيلاحظ أن الحكاية التي يرويها حدثت سنة «نيف وأربعين» ، أي بين عامي ٣٤١ و ٣٤٣ [٣] . وهو يرويها بالتفصيل دليلاً على أنه كان كبيرًا متعلمًا ، ومتصلاً بكبار الدولة ومشاهير العلماء ، حيث إن ابن العميد لابد أنه أرسل الكتب إلى وزير أو كبير ، ولا بد أن تكليف «يوحنا وغيره» بتفسير الكلام اليوناني تم من قبل المسئول الذي تسلم تلك الكتب .

وقد ورد في كتاب فارسي اسمه «هدية الأحباب» إنه ولد سنة ٢٩٧هـ [٤] ويبدو أن هذا أمر مستبعد ، لأنه ألف كتابه سنة ٣٧٧هـ ، وذكر فيه معلومات غزيرة تدل على نشاط للمؤلف في البحث والتقصي . فهو مثلاً ذهب للقاء قس أتى من الصين ، وقابله عند كنيسة ببغداد وسأله عن أحوال الصين ، وذلك سنة

(١) الفهرست ٢٩٥ طبعة طهران
(٢) الفهرست ٣٠٢
(٣) النيف في اللغة هو ما زاد على العقد من الزمان بمقدار سنة إلى ثلاث سنوات
(٤) الأنصاري ٢

٣٧٧هـ [١] . والأمثلة التي من هذا القبيل كثيرة سترد خلال هذا البحث . فلا يعقل أنه كان في سن الثمانين بذلك النشاط .

ولد مؤلفنا لأب وراق ، حيث لقب أباه بالوراق في عدة مواضع من كتابه . وتلقى العلم من صغره على أكبر شيوخ زمانه ، وجالس مشاهير العلماء في عصره . فكان أن نشأ عالمًا غزير العلم راجح الفكر ذا مواهب متعددة وميول متنوعة . فصادق الكثير من مشاهير معاصريه ، حيث سنجد خلال البحث أنه كان من بين أصدقائه الشاعر المشهور والطبيب المرموق والأديب الكاتب والفيلسوف الحكيم والنحوي البارز والفقيه المحدث . وكان أغلب ما كتبه عن المؤلفين إما وليد خبرته ومعرفته الشخصية بهم كتاجر للكتب ، وإما روى سيرهم من معاصريه من العلماء .

كان النديم وراقًا بسيطًا . ولكنه كان يحضر مجالس العلم ، ويشترك في المناقشات العلمية ، ويدخل بيوت العلماء ويجالسهم ، فكثير منهم كانوا من أصدقائه كما سنرى . وكان يقابل أهل الملل الأخرى كاليهود والمسيحيين والمجوس ، كما كان يقابل أهل الطوائف المختلفة من المنتمين إلى الإسلام . وذلك في سبيل التعلم والاستعلام عن أسرار الديانات الأخرى وأخبار البلدان النائية . وهذه الرغبة الشديدة في الاستطلاع مكنته من جمع ثروة علمية استطاع بها تأليف موسوعته الثمينة .

والظاهر أنه تعلم لغات غير العربية ، حيث نجده في كتابه يقول : «سألت رجلاً من الروم مراطنا بلغتهم» [٢] . وفسر كلمات فارسية تفسيرًا واضحًا في موضعين من كتابه [٣] . وذكر ما يدل على أنه ترجم كتابًا من الفارسية إلى

---

(١) الفهرست ٤١٠ - ٤١٣

(٢) الفهرست ١٧

(٣) وقد استنتج مشكور من ذلك أن أصل المؤلف فارسي . ولكن هذا الاستنتاج تنقصه البراهين .

العربية ، حيث قال عن كتاب في فنون الحرب : «ترجمته مما عمل للأردشير ابن بابك» (١) .

وكان مؤلفنا يرد الموصل كثيرًا لسبب ما . فقد وردت إشارات كثيرة جدًا في كتابه تدل على أنه ورد الموصل . بل ذكر من أصدقائه أناسًا تعرف عليهم في الموصل ، واتصلت صداقته بهم ، مما يدل على أنه أقام بتلك البلدة فترة أو فترات من حياته . وذكر مرة أنه ورد مدينة الحديثة ، وهي بلدة كانت بجوار الموصل ، ويظن بروكلمان أن سفره إلى الموصل كان بسبب أن أباه كان يبعثه في تجارة الكتب (٢) ، ولكن هذا غير ثابت ،لأنه كان من الممكن أن يبعثه إلى أي مكان غير الموصل ، إلا أن كتاب «الفهرست» لم يرد فيه ذكر أية مدينة أخرى سافر إليها .

وقد ألّف النديم كتابه سنة ٣٧٧هـ (٩٨٧ و ٩٨٨م) . ولكنه ترك مواضع كثيرة بيضاء في كتابه على أمل أن يكملها فيما بعد . وسبب ذلك أن مادة الكتاب ضخمة جدًا رغم صغر حجم الكتاب . وما صغر حجمه إلا بسبب الإيجاز الذي التزم به مؤلفه في أسلوب كتابته . ومادة ضخمة كهذه تحتاج إلى مجهود كبير . ولذلك وجد نفسه في ذلك العمل – الذي لا يقوم به في الوقت الحاضر سوى هيئات ومؤسسات ثقافية كبيرة – وجد نفسه مضطرًا إلى أن يترك مواضع بيضاء ، على أن يكملها هو ، أو يكملها الوراقون والعلماء من بعده . وهو قد طلب ذلك ، حيث قال في ترجمة الإمام الناصر للحق العلوي : «وزعم بعض الزيدية أن له نحوًا من مائة كتاب ، ولم نرها . فإن رأى ناظر في كتابنا شيئاً منها ألحقها بموضعها إن شاء الله» (٣) .

---

(١) الفهرست ٣٧٧

(٢) بروكلمان ٧٢/٣

(٣) الفهرست ٢٤٤

وقد أضيفت معلومات كثيرة بعد المؤلف إلي الفهرست . فقد أوضح المحقق رضا تجدد أن النسخ التي اعتمد عليها المستشرق فلوكل حين نشر الكتاب الأول مرة تحتوي على زيادات لا توجد في النسخة الأصلية المنقولة عن خط المؤلف ، وهي النسخة التي ذكرنا أن نصفها محفوظ بإيرلندا ونصفها الآخر بإستانبول . وقال تجدد في مقدمة تحقيقه : «وأما ما كان زائداً في طبعة فلوكل على ما عندنا في المحفوظ فقد وضعناه بين قوسين بحروف سود قاتمة» (١) .

ومن المواضع التي أكملت من بعده قوله في ترجمة المرزباني : «ويعيش إلى وقتنا ، وهو سنة سبع وسبعين وثلاثمائة . ونسأل الله له العافية والبقاء بمنه وكرمه . وتوفي رحمه الله في سنة أربع وثمانين وثلاثمائه» . وقد كتب على النسخة الأصلية بعد عبارة «بمنه وكرمه» : «من هاهنا إلى آخر أخبار المرزباني بغير خط المصنف» (٢) .

ونجد في مواضع أخرى من كتابه أقوالاً تدل على أن كاتبها من رجال ما بعد القرن الرابع الهجري العاشر الميلادي :

١- فمثلاً نجد عند ذكر أسماء الشعراء كلاماً عن ابن نباتة يقول كاتبه فيه : «أبونصر ابن نباتة التميمي من شعراء سيف الدولة ، وتوفي بعد الأربعمائة» (٣) فظاهر أن كاتب هذا الكلام ليس من أهل القرن الخامس الهجري ، أو هو على الأقل عاش في أواخر هذا القرن . والدليل على ذلك أنه لم يعط تحديداً للسنة التي توفي فيها ابن نباتة ، مما يدل على تأخره عن سنة الأربعمائة بكثير . وهذه العبارة «توفي بعد الأربعمائة» لم ترد في النسخة الأصلية المحفوظة في إيرلندا حيث ميزها المحقق بالعلامات التي ذكرها لتمييز الزيادات على النسخة الأصلية .

---

(١) صفحة ج من المقدمة

(٢) الفهرست ١٤٦

(٣) الفهرست ١٩٥

٢- ونجد في ترجمة أبي إسحاق الصابئ أنه «توفي قبل الثمانين وثلاثمائة» [(١)]. وهذه العبارة أيضًا لم ترد في النسخة الأصلية . وهي عبارة خاطئة لأن الصابئ توفي سنة ٣٨٤هـ . وهذا يدل على أن كاتب الجملة متأخر جدًا عن ذلك التاريخ .

ونجد في ترجمة ابن جني أنه «توفي سنة ٣٩٢هـ» [(٢)] ، وهي إضافة إلى النسخة الأصلية .

فنجد مما سبق أن كتاب «الفهرست» قد أدخل فيه الناسخون أشياء لم يذكرها مؤلفه، وأن النديم لم يكتب ذلك ، وأن المنية عاجلته قبل أن يكمل كتابه . وذلك على عكس ما توهم بعض المؤرخين ، فظنوا أنه عاش حتى القرن الخامس الهجري أي الحادي عشر الميلادي . فقد كان المؤلف يضع أماكن بيضاء في كتابه ، على أمل أن يملأها عندما ترده المعلومات ، أو على أمل أن يملأها من يأتي بعده . وهذه المواضع البيضاء موجودة في جميع النسخ المحفوظة والمطبوعة اليوم .

وقد حدد المقريزي وفاته فقال بأنه : توفي يوم الأربعاء لعشر بقين من شعبان سنة ٣٨٠هـ ببغداد [(٣)] (وهذا التاريخ يوافق ١٢ تشرين الأول ٩٩٠م) . وذكر الصفدي كذلك أنه توفي سنة ٣٨٠هـ [(٤)] . أما ابن النجار فيقول بأنه توفي سنة ٣٨٥هـ [(٥)] (ولعل ابن النجار قصد ٣٨٠ ولكن الصفر الذي كان يكتب قديمًا على شكل دائرة صغيرة تصحف فصار خمسة) . وذكر ابن حجر العسقلاني نقلاً عن أبي طاهر الكرخي أنه توفي سنة ٣٨ . قال ابن حجر «وقال أبوطاهر

---

(١) الفهرست ١٤٩
(٢) الفهرست ٩٥
(٣) خط المقريزي على المخطوطة المنشورة صورتها بآخر هذا البحث
(٤) الصفدي ١٩٧/٢/٦
(٥) مشكور ٥٤٣

الكرخي : مات في شعبان سنة ثمان وثلاثين ، يعني وأربعمائة» [1] ولعل الرقم ٣٨ مصحف من ٣٨٠ .

٤ - أساتذة النديم وأصدقاؤه ومعارفه :

١ - مر بنا قول المؤلف عن كتب يونانية : «ومنها في هذا الوقت شيء عند شيخنا أبي سليمان» . فمن هو أبوسليمان هذا ؟

الراجح هو أنه محمد بن طاهر بن بهرام السجزي السجستاني المعروف بأبي سليمان المنطقي . وهذا الاستنتاج مبني على الأمور التالية :

أ - أن معاصري أبي سليمان كانوا يذكرونه دائمًا بقولهم «شيخنا أبوسليمان» ، دون الحاجة إلى ذكر اسمه كاملاً . ومن هؤلاء أبوحيان التوحيدي [2] .

ب- القصة التي ورد فيها ذكر أبي سليمان في «الفهرست» تدور حول كتب يونانية . وأبوسليمان المنطقي كان مختصًا بالفلسفة اليونانية .

ج- كان أبوسليمان منقطعًا في بيته لا يزور الحكام ، وبذلك كان تلاميذه يلتقون به في بيته الذي كان دار ندوات فكرية ، أو في سوق الوراقين حيث دارت بعض الندوات التي ترأسها أبوسليمان [2] . والنديم كان مثقفًا ذا صلة بأكبر مثقفي عصره كما سنرى ، فلا بد أنه كان ممن يلتقون بأبي سليمان المنطقي إما في داره وإما في سوق الوراقين . فهو كان صديقًا ليحيى بن عدي ونظيف القس وابن الجراح وغيرهم من أصدقاء أبي سليمان .

د - ورد اسم أبي سليمان في موضع آخر من «الفهرست» عند حديثه عن

---

(١) ابن حجر العسقلاني ٥/٧٢

(٢) التوحيدي : المقابسات و «الامتاع والمؤانسة»

كتاب لأرسطو : «وقال الشيخ أبوسليمان إنه استنقل هذا الكتاب أبا زكريا»[1] أي طلب من أبي زكريا (الفيلسوف يحيى بن عدي) ترجمة الكتاب وتفسيره بالعربية . وهذه العبارة تدل على أن مؤلفنا كان يعرف أبا سليمان المنطقي .

فالراجح إذن هو أن أباسليمان المذكور في القصة هو أبوسليمان المنطقي . وقد أخذ بهذا الرأي الدكتور عبدالرحمن بدوي عند تحقيقه لكتاب «منتخب صوان الحكمة» (انظر مقدمة التحقيق) .

ومن أساتذته غير أبي سليمان :

٢ - أبو الحسن محمد بن يوسف الناقط : محدث روى عنه مؤلفنا حديثين (الفهرست ٢٧ ، ٢٨) . وقد ظن دوج[2] أنه أبوالحسن محمد بن يوسف العامري الفيلسوف (ترجمته في الأعلام للزركلي) . ولكن الأرجح أنه ليس هو ، فهذا كان محدثًا وليس فليسوفًا ، وكان لقبه مختلفًا .

٣ - أبوبكر البردعي : وهو الفقيه الخارجي الذي مرت بنا قصته .

٤ - أبوالفرج الأصفهاني : وهو الأديب المعروف صاحب كتاب الأغاني (انظر الفهرست ص١٥٨) .

٥ - أبوسعيد السيرافي : أكبر علماء النحو في عصره . ذكره مؤلفنا في كتابه أكثر من سبع عشرة مرة ، يذكره في الغالب بلفظ «شيخنا أبوسعيد» .

٦ - أبوعبدالله المرزباني : المؤرخ الأديب (الفهرست ٢٠٨)

٧ - إسماعيل الصفار : كان لغويًا أديبًا . ورد عنه قول المؤلف : «وحدثنا أبوعلي الصفار إجازة قال ... إلخ» (الفهرست ٦٣) . فاستنتج ابن حجر العسقلاني من ذلك أنه روى عنه بالإجازة .

---

(١) الفهرست ٣٠٩ .

(٢) Dodge , vol. 2 p. 918

٨ – ابن المنجم علي بن هارون بن علي بن يحيى : كان أديبًا راوية ، نادم الخلفاء وصادق الوزير ابن عباد . قال عنه مؤلفنا : «رأيناه وسمعنا منه» (الفهرست ١٦١) .

هؤلاء كانوا شيوخه . أما أصدقاؤه ومعارفه فكانوا أيضًا من مشاهير القوم . ولعل بعض أصدقائه الذين سيأتي ذكرهم كان أستاذًا أو شيخًا للمؤلف . ولكن ليس لدينا الدليل على ذلك .

فمن أصدقائه الفقهاء :

١ – الشيخ المفيد أبوعبدالله المعلم محمد بن محمد بن النعمان : كان رئيس فقهاء الشيعة في عصره . وله نحو من مائتي مصنف في الأصول والكلام والفقه . قال عنه مؤلفنا : «شاهدته فرأيته بارعًا» . (الفهرست ٢٢٦) . ترجمته في الأعلام وسزكَين .

٢ – المعافى بن زكريا النهرواني المعروف بابن طرار : قاض أديب فقيه له شعر حسن . قال عنه مؤلفنا : «وقال لي أن له نيفًا وخمسين رسالة» . (الفهرست ٢٩٣) . ترجمته في الأعلام وسزكَين .

٣ – رجل اسمه الحسناباذي : كان أحد دعاة الإسماعيلية . وكان مؤلفنا يختلف إليه ضمن تلاميذه ببغداد . (الفهرست ٢٤١) .

٤ – إسماعيلي آخر عرف بابن حمدان : قابله مؤلفنا في الموصل (الفهرست ٢٤١) .

ومن أصدقائه الأدباء والشعراء والرواة :

٥ – يوسف بن الحسن السيرافي : ابن أبي سعيد شيخ المؤلف . (انظر الفهرست ص ٣٤ ، ٥٠ ، ٦٨) ترجمته في الأعلام .

٦ – الشمشاطي أبوالحسن علي بن محمد العدوي : أديب له شعر . وقد ورد اسمه في طبعة فلوكَل «السميساطي» . وفي طبعة تجدد «الشميشاطي» . والصواب هو ما اثبتناه نقلاً عن «الأعلام» وبعد مراجعة اسم بلدته في معجم البلدان لياقوت . قال عنه مؤلفنا : «وفيه تزيد (أي تكلف في الحديث والتصرفات) . كذا كنت أعرفه قديمًا . وقد قيل إنه قد ترك كثيراً من أخلاقه عند علو سنه . ويحيا إلى عصرنا هذا» (الفهرست ١٧٢) .

٧ – السري الرفاء : الشاعر المشهور . طبع له حديثًا ديوان مختارات جمعه من أشعار غيره باسم «المحب والمحبوب والمشموم والمشروب» (طبع مجمع اللغة العربية بدمشق) . وقد اشتغل بالوراقة فترة من حياته . حدث مؤلفنا أن السري أنشده شعراً له حول فوائد الكتاب . (الفهرست ١٣) . وديوانه مطبوع متداول . ترجمته في الأعلام وسزكَين .

٨ – أبوبكر الزهيري : أديب أنشد مؤلفنا أبياتًا لابن طبابا العلوي في الكتب . (الفهرست ١٤) .

٩ – خشكناجه الكاتب علي بن وصيف : كان صديقًا وأنيسًا للمؤلف . وكان شيعيًا يؤلف الكتب وينسبها إلى عبدان الإسماعيلي . (الفهرست ١٥٤) .

١٠– أبوبكر محمد بن هاشم الخالدي الشاعر . (الفهرست ١٩٥) . ترجمته في الأعلام وسزكَين .

ومن أصدقائه الفلاسفة والأطباء :

١١– ابن الجراح أبوالقاسم عيسى بن علي بن عيسى : كاتب فيلسوف . وكان أبوه وزيراً كبيراً . وعمل هو موظفًا في ديوان الرسائل للخليفة الطائع . وقد ظنت المستشرقة هونكه أنه علي بن عيسى الكحال [١] . ولكن هذا الأخير لم

---

(١) هونكه ٣٩١ .

يرد اسمه في «الفهرست» . وكانت كنيته أبوالحسن . أما المذكور في الفهرست فهو أبوالقاسم علي بن عيسى المعروف بابن الجراح . (الفهرست ٣٠٤، ٣٠٥) . ترجمته في الأعلام .

١٢- ابن الخمار أبوالخير الحسن بن سوار : كان طبيبًا فيلسوفًا ، اجتمع به مؤلفنا عند ابن الجراح المذكور (الفهرست ٣٠٥) . ترجمة ابن الخمار في الأعلام .

١٣- يحيى بن عدي : رئيس علماء المنطق في عصره . وترجم كثيرًا من السريانية . وكان يعمل بالوراقة ، وقد عاتبه مؤلفنا على كثرة نسخه مع سمو مكانته (الفهرست ٣٢٢) . ترجمته في الأعلام .

١٤- القس نظيف النفس الرومي : طبيب عمل في البيمارستان العضدي أعظم بيمارستان عرفته بغداد في عصرها القديم . (الفهرست ٣٢٥) . ترجمته في الأعلام .

ومن أصدقائه أصحاب المكتبات الخاصة والعامة :

١٥- أبوعلي بن سوار الكاتب : كان محبًا للعلوم كثير الشغف بها . وقد عمل خزانة كتب بالبصرة وأوقفها لطلاب العلم . (الفهرست ١٥٤) .

١٦- علي بن أحمد العمراني : كان عالمًا بالهندسة والحساب . شغوفًا بجمع الكتب . امتلك خزانة كتب كبيرة في الموصل . فكان الناس يأتون إليه من المواضع البعيدة للقراءه عليه . وقد اطلع مؤلفنا على جزء من كتاب لإقليدس في خزانته بالموصل . (الفهرست ٣٢٥، ٣٤١ . وترجمته في الأعلام) .

١٧- ابن أبي بعرة محمد بن الحسين : رجل من بلدة الحديثة قرب الموصل .

كان مغرماً بجمع الكتب والوثائق له خزانة كتب لم ير لأحد مثلها كثرة . وجمع عدة وثائق بخطوط مشاهير العلماء والأئمة من آل البيت رضوان الله عليهم . (الفهرست ٤٦) .

ومن أصدقائه علماء الأديان الأخرى :

١٨- آماد الموبد : الموبد هو القسيس المجوسي : حدث مؤلفنا شيئاً عن تاريخ الفرس القديم (الفهرست ص١٥ سطر ٦ و ٢٦) .

١٩- يونس القس : راهب مسيحي . (الفهرست ٢٥) . وراهب آخر يذكر في الأسطر التالية .

٢٠- رجل من أفاضل اليهود حسب تعبير المؤلف . ولم يذكر اسمه . (الفهرست ٢٥) .

ومن أصدقائه الرحالين :

٢١- أبو دلف الينبوعي مسعر بن مهلهل : رحالة من قبيلة الخزرج . ولد في بلدة ينبع الواقعة على البحر الأحمر غرب المدينة المنورة . وسافر إلى بلاد الصين وشمال إيران والهند . وقد التقى به مؤلفنا ونقل عنه معلومات عن الهند والصين . وقال عنه : «وكان جوالة» أي رحالة . وقد ظن البعض أن أبا دلف شخصية خيالية . ولكن تصريح مؤلفنا بأنه التقى به شخصياً يبدد ذلك الظن الخاطئ ، فيعتبر كتاب «الفهرست» إذن المرجع الوحيد لإثبات وجود هذه الشخصية . (الفهرست ٤١٠، ٤١٣ . ترجمة أبي دلف في الأعلام ومعجم المؤلفين) .

٢٢- أبو إسحاق بن شهرام : رحالة سافر إلى بلاد الروم في بعثة لعضد

الدولة ابن بويه إلى الإمبراطور بأسيل الثاني كما ورد في "ذيل تجارب الأمم" لأبي شجاع . وقد سمعه مؤلفنا يحدث عن أخبار سفرته ولقائه بالإمبراطور وفتحه مكتبة إغريقية . وذلك في عهد سيف الدولة الحمداني . (ويبدو أن هناك سهواً من النديم ، بحيث تغير اسم عضد الدولة إلى سيف الدولة) .. (الفهرست ٣٠٤) . وأخبار رحلته في كتاب أبي شجاع (ص ٢٩-٣٨) نقلاً عن ابن شهرام نفسه .

٢٣- راهب نجراني لم يذكر اسمه : قام برحلة إلى الصين استغرقت سبع سنوات ، على رأس بعثة من الكنيسة البغدادية . وقد عاد من الصين سنة ٣٧٧هـ، أي سنة تأليف كتاب «الفهرست» . (الفهرست ٤١٠- ٤١٣) .

ومن أصدقائه الوراقين :

٢٤- محمد بن الحسن الوراق : روى لمؤلفنا نقلاً عن رجل من أهل الري صفة الرازي ومجلسه . (الفهرست ٣٥٦) .

وكان له أصدقاء ومعارف من المشعوذين ، وذلك برغم عدم اقتناعه شخصياً بما يدعونه من الخوارق . فمن هؤلاء :

٢٥- أبو الحسن أحمد الملقب بالخنشليل : كان يدعي أنه تمكن من تحضير الذهب من معادن أخرى . ولكن مؤلفنا قال عنه : «ولم أر آثار ذلك عليه ، لأني لا أراه إلا فقيراً» (الفهرست ٤٢٥) .

٢٦- ابن أبي رصاصة : قال عنه مؤلفنا : «سألته يوماً فقلت : يا أبا عمرو، أنا أنزهك عن التعرض لهذا الشأن . فقال : يا سبحان الله ؟ لي نيف وثمانون سنة ، لو لم أعلم أن هذا حق لتركته . ولكني لا أشك في صحته . فقلت : والله لا أفلحت» . (الفهرست ٣٧١) .

٥ - ثقافته :

كان مؤلفنا أحد المثقفين الكبار في عصره . على عكس ما اعتقده البعض ممن قالوا عن كتابه بأنه كان فهرسًا تجاريًا للكتب التي بدكانه ودكان والده ، مثل الفهارس التجارية التي تصدرها دور النشر في عصرنا [١] . وقالوا بأن كتابه يظهر أن ثقافته هي ثقافة الوراق ، وليس الرجل المتعلم . «حيث إنه قلما يصدر حكمًا نقديًا في تقويم أعمال المترجم لهم . وإنما يسرد أسماء كتبهم سردًا وصفيًا . وفي ذلك فرق واضح بين العالم والمفهرس» [٢] .

وهذه الأقوال السابقة يرد عليها بعدة حقائق تدحضها وتبين ضعف موقف أصحابها :

١ - فكتاب «الفهرست» هو أهم كتاب في تاريخ التراث العلمي العربي على مر العصور ، كما سنوضح فيما بعد . وفوائده ومعلوماته الغزيرة أكثر من أن تحصى . فلو كان هذا المجهود عاديًا يستطيع أي وراق أو مفهرس أن يقوم به ، فلم ظل يحتفظ بأهميته وفوائده التي لا تنضب دون أن يقوم أحد الوراقين أو حتى العلماء بتأليف مثيل له أو أجود منه ؟

٢ - كان مؤلفنا يأخذ معلوماته عن كل علم وملة وعقيدة وبلد من أفواه أصحابها ، وينسبها إليهم صراحة . فمعلوماته عن اليهود أخذها عن «رجل من أفاضلهم» كما قال . ومعلوماته عن الصين أخذها عن رحالتين أحدهما عربي هو أبودلف ، والآخر راهب مسيحي . ومعلوماته عن الفلاسفة والأطباء أخذها من أصدقائه الفلاسفة الطبيعيين ومن الكتب الكثيرة التي اعتمد عليها . ومعلوماته عن النصارى أخذها عن قس يدعى يونس كما مر بنا في الفقرة

---

(١) دوج : حياة النديم ٥٤٧ Dodge PP. xviri , xix
(٢) عبيدلي ١٠٣

السابقة . بالإضافة إلى أشخاص سمى بعضهم ، وذكرناهم في الفقرة السابقة من هذا البحث ، ولم يسم أكثرهم .

أما الكتب التي اعتمد عليها لتأليف كتابه فهي كثيرة جداً ، وسيأتي ذكر بعضها في الفقرة (١١) من هذا البحث . ولكنه لم يكتف بجمع معلوماته من الكتب كيفما اتفق ، وإنما كان يدقق فيها ويسأل المختصين كما رأينا . وكان في ذلك على نقيض بعض من نسميهم بالعلماء ممن قمشوا بعض المعلومات من كتب ونقلوا أقوالاً من كتب أخرى . وكانوا في تأليفهم كحاطب ليل لا يفرق بين الجيد والرديء .

٣ - وسنرى في الفقرات التالية كيف كان مؤلفنا بارعًا في البحث التاريخي، متحريًا ناقدًا في رواياته ، ومطلعًا على سائر علوم زمانه . وإن كتابه الفريد عمل نادر بمقاييس عصرنا هذا .

٤ - مجرد الفهرسة المتقنة التي بمستوى كتاب «الفهرست تتطلب قدرًا كبيرًا من العلم والثقافة ، كما هو معروف عند المشتغلين بفهرسة الكتب والمخطوطات . ومؤلفنا أتى على ذكر معظم الكتب والمؤلفين منذ بداية الإسلام إلى عصره وهو عمل خارق ، وخاصة إذا تذكرنا أننا في هذا العصر بجميع جهودنا الجماعية وجمعياتنا العلمية العربية والاستشراقية وبحاسباتنا الآلية المتطورة لم نقم حتى الآن بفهرسة التراث العلمي العربي ...

فلا نملك إزاء من ينتقصون عمل مؤلفنا إلا أن نقول كما قال الشاعر :

أقلوا عليهم لا أبا لأبيكمو   من اللوم أو سدوا المكان الذي سدوا

٥ - وإذا أراد مؤلفنا وصف آلاف الكتب التي أورد أسماء ها ، أليس ذلك بعمل خارج عن موضوع كتابه ؟ وكم يستغرق ذلك من الزمن ؟

٦ - النديم مؤرخًا :

كان مؤلفنا شغوفًا بالاطلاع . يقابل أصحاب الملل المختلفة والأجناس الأخرى ، ويستقصي أحوال البلاد والأديان الأخرى من الذين يقابلهم . فاجتمع له في كتابه رصيد هائل من المعلومات ، أوردها جميعًا بإسنادها إلى مصادرها .

فالميزة الأولى للمؤلف أنه كان يحب التدقيق في كل صغيرة وكبيرة . ففي ترجمة البستي يقول : «أنا شاك في البشتي ، هل هو بالسين أو بالشين . بست معروفة من أرض سجستان ، وبشت لا نعرفها» [١] .

وكانت له الملاحظات الدقيقة على المعلومات التي ينقلها من غيره . يقول في ترجمة أفلاطون : «قال إسحاق الراهب : عرف فلاطن وشهر أمره في أيام أرطخشاشت المعروف بالطويل اليد . قال محمد بن إسحاق (يعني نفسه) : هذا الملك من الفرس ، ولا معاملة بينه وبين فلاطن» [٢] .

وتحدث في بداية كتابه عن الروايات حول نشأة الخط العربي ، والأقاصيص الخيالية التي اخترعها الرواة حول الموضوع . وبعد أن سردها كلها عبر عن شكه فيها كلها . وقال : «فأما الذي يقارب الحق ، وتكاد النفس تقبله ، فذكر الثقة : أن الكلام العربي بلغة حمير وطسم وجديس وإرم وحويل . فهؤلاء هم العرب العاربة . وأن إسماعيل لما حصل في الحرم ونشأ وكبر تزوج في جرهم ...» إلخ العبارة [٣] .

ويتحدث في مكان آخر عن جالينوس ، فيروي سيرته نقلاً عن أصح المصادر عنده ، ثم يقول : «وهذا أصح ما ذكر من أمر جالينوس ووقته وموضعه من الزمان» [٤] .

---

(١) الفهرست : ١٥٤
(٢) الفهرست : ٣٠٧
(٣) الفهرست : ٨
(٤) الفهرست ٣٤٨

٧ - مذهبه :

الراجح عند الباحثين هو أنه كان شيعيًا معتزليًا . وهذا يستدل عليه من كتابه . حيث أطنب في مدح فقهاء الشيعة ومتكلمي المعتزلة . أما من لا يرى رأي الشيعة فكان يتهمه بمعاداة علي بن أبي طالب رضي الله عنه . فهو يقول مثلاً عن أبي عمر الزاهد النحوي : «وكان نهاية في النصب والميل على علي عليه السلام» [١] . قوله «نهاية في النصب» يعني به أنه كان سنيًا ، حيث أهل السنة الغلاة المتحاملون على الشيعة يسمونهم الروافض ، والغلاة من الشيعة يسمون أهل السنة النواصب .

ويقول في ترجمة مصعب بن عبدالله الزبيري : «وكان أبوه عبدالله من أشرار الناس ، متحاملاً على ولد علي عليه السلام» [٢] .

وكان يلقب أهل السنة الذين لا يقولون بالإمامة بألقاب تدل على استخفافه بهم . فتارة يسميهم الحشوية ، من الحشو بمعنى الخطأ والخلط . وتارة أخرى يسميهم العامة ، ويلقب الشيعة بالخاصة . والظاهر أنه كان من الإثني عشرية ، حيث رد على الإسماعيلية والزيدية في كتابه .

وكان إلى جانب ذلك معتزليًا . وكثير من الشيعة يتفقون في العقيدة مع المعتزلة . إذ كان كثير منهم شيعة ومعتزلة في الوقت نفسه [٣] .

وقد ذكر أعيان المعتزلة في كتابه بكل ما يشرف ذكرهم . وفعل عكس ذلك مع الأشاعرة ومعارضي المعتزلة ، فلم يذكر سوى مثالب لهم ، قد تصح وقد لا

---

(١) الفهرست : ٨٢

(٢) الفهرست : ١٢٣

(٣) أحمد أمين ٤/١١٨

تصح . وكان يلقبهم بالمجبرة ، من الإجبار . فقد كان المعتزلة يعتقدون أن العبد غير مقيد . بل هو حر في تصرفاته . فإن فعل معصية فبإرادته المطلقة ، وإن انتهى عنها فبمشيئته . فمن عارضهم في رأيهم ذلك فهو من المجبرة .

ولكنه كان متسامحًا مع كافة الأديان والعقائد . وهذا بلا شك بسبب اختلاطه بعلماء الفلسفة والطبيعيات الذين كانوا خليطًا من المسلمين المتساهلين وأهل الملل الأخرى .

وبسبب ميله إلى التسامح الديني صادق كثيرًا من غير المسلمين . فهو يقول مثلاً عن القس نظيف النفس الرومي : «حدثني نظيف المتطبب أعزه الله» (١) ، ويقول عن اليهود : «سألت رجلاً من أفاضلهم» (٢) . ويقول عن قس مسيحي : «سألت يونس القس ، وكان فاضلاً» (٣) .

وفي المقالة الخامسة يتحدث عن الإسماعيلية بصفتهم ملة خارجة عن الدين الإسلامي ، وجماعة شعوبية تهدف إلى إقامة دولة الفرس الكسروية . ولكنه يخفف عباراته عنهم بقوله : «قال أبوعبدالله ابن رزام في كتابه الذي رد فيه على الإسماعيلية وكشف مذاهبهم ما قد أوردته بلفظ أبي عبدالله . وأنا أبرأ من العهدة في الصدق عنه أو الكذب فيه» (٤) . ويذكر لقاءه بأكثر من واحد من دعاة الإسماعيلية ، كما مر بنا في الفقرة الرابعة من هذا البحث .

ولكنه لم يكن إسماعيليًا . حيث نجده يقول عن أحد كتبهم : «قد قرأته ورأيت فيه أمرًا عظيمًا من إباحة المحظورات ، والوضع من الشرائع وأصحابها . ومنذ

---

(١) الفهرست : ٣٢٥
(٢) ، (٣) الفهرست ٥٢
(٤) الفهرست : ٢٣٨

نحو عشرين سنة تناقص أمر المذهب ، وقل الدعاة فيه . حتى إنني لا أرى من الكتب المصنفة فيه شيئاً . بعد أن كان في أيام معز الدولة في أولها ظاهراً شائعًا ذائعًا» [1] .

وقد لاحظ دوج أنه لم يذكر كتابًا مهمًا من كتب المذهب الإسماعيلي . وهو كتاب «دعائم الإسلام» لأبي حنيفة النعمان بن محمد المعروف بابن حيون قاضي المعز الفاطمي [2] . وهذا طبعًا بسبب بعد المسافة بين مؤلفنا والقاضي ابن حيون . فقد اعترف مؤلفنا بأنه لا يعرف عن وضع الإسماعيليين سوى ما عرفه عنهم في بلاد النهرين . حيث قال بعد عبارته السابقة مباشرة : «هذا ما أعلمه في هذه البلاد . وقد يجوز أن يكون الأمر على حاله بنواحي الجبل وخراسان . فأما ببلاد مصر فالأمر مشتبه» [3] . وابن حيون كان معاصراً لمؤلفنا .

وبسبب من تشيعه على ما يبدو نجده يحط من قدر بعض الثقات الموثقين عند أهل السنة ، مثل أبي إسحاق الفزاري الذي قال عنه : «كان كثيراً الغلط في حديثه» [4] . وفي مقابل ذلك يوثق بعض الكذابين مثل الواقدي .

٨ - لماذا ظل النديم مجهولاً ؟

عرفنا أي رجل كان مؤلفنا . فأكثر الذين درسوا كتابه دراسة وافية قالوا عن مؤلفه بأنه كان واسع الثقافة مطلعًا على كثير من علوم زمانه . وهذا يفضي بنا إلى تساؤل حزين : لماذا أهمل المؤرخون سيرته ؟ فلا نرى له ذكرًا في المصادر سوى نتف ضئيلة لا تشفي غليل الباحث ، رغم أن كثيرين من الذين دون مستواه بكثير تملأ أخبارهم صحف المؤرخين .

---

(١) الفهرست : ٢٤٠

(٢) دوج : حياة النديم ص ٥٥٠

(٣) الفهرست : ٢٤٠

(٤) الفهرست : ١٠٤

نستطيع التعرف على الجواب بالاطلاع على حالة المثقفين في ذلك العصر . فقد كان المال والترف والنعيم قد بلغت الغاية القصوى في بلاط الخلفاء وقصور الأمراء ورجال الدولة وأهليهم وأتباعهم وهم عدد قليل بالنسبة لمجموع الأمة . أما بقية الناس (أي أكثر أفراد الشعب) من علماء وصناع ومزارعين وأصحاب حوانيت ورعاع فكانوا فقراء ، إلا من اتصل منهم بالحكام . فكان إلى جانب الغنى المفرط عند الحكام فقر مدقع فيه العلماء وعامة الشعب ممن لم يتصلوا بالخلفاء والأمراء ومن إليهم [١] . ولذلك نجد الوسيلة الوحيدة تقريباً لكسب المال عند المؤلفين في ذلك العصر هي أن يتملقوا للحكام . فظهرت كثير من الكتب التي ألفت خصيصاً للحكام وحملت أسماءهم ، مثل كتاب «المنصوري» في الطب للرازي باسم الأمير منصور الساماني واليميني للعتبي باسم يمين الدولة السلطان محمود الغزنوي ، والتاجي لأبي إسحاق الصابئ . باسم تاج الدولة البويهي. وقد سئل مؤلف الكتاب الأخير عما يكتبه أثناء تأليفه للكتاب ، فقال : «أباطيل أنمقها ، وأكاذيب ألفقها» [٢] !! إذ كان الكتاب في تاريخ دولة آل بويه .. !!

أما المثقفون الذين لم يتصلوا بالأمراء فكانوا يعيشون في فقر يقطع القلوب أسى . حيث لا يهتم بهم أحد ، فيموت أحدهم بسبب فقره أو ينتحر في بعض الحالات [٣] وكانوا مجهولين عند المؤرخين الذين لا يكتب أحدهم إلا عن عالم مشهور له تلاميذ أو متملق متصل بالحكام أو زميل له قريب منه . فنجد مثلاً في الفهرست قائمة مكونة من أربعين كتاباً في مختلف الموضوعات ، ويقول المؤلف عن مؤلفيها بأنهم مجهولون ، وذلك برغم ذكره لأسمائهم [٤] . وفي موضع آخر يذكر أسماء عدة مهندسين لا يعرف من أخبارهم شيئاً [٥] .

---

(١) الحديث في هذه المسألة طويل . وللتفصيل يمكن مراجعة "ظهر الإسلام" لأحمد أمين ١/١١٤-١٢٤

(٢) ابن خلكان ١/٣٥

(٣) أحمد أمين : المصدر السابق .

(٤) الفهرست : ١٩٨ .

(٥) الفهرست : ٣٤٣ .

فالنديم كان وراقًا بسيطًا لم يتصل بأمير أو وزير . وبرغم أننا نجد في «الفهرست» أنه كان يحضر مجلس عيسى بن علي بن عيسى المعروف بابن الجراح ، فلا يعني هذا أنه استمر على ذلك كثيراً . ثم إن ابن الجراح نفسه لم يكن ذا شأن كبير جداً . صحيح أن أباه كان من كبار الوزراء ، أما هو فكان موظفًا بديوان الرسائل التابع للخليفة . وليس هناك دليل آخر على أن مؤلفنا كان من المتصلين بأرباب المال والنفوذ .

ولم يكن مؤلفنا مدرسًا له تلاميذ ، بل لم يكن متخصصًا بأي علم غاية التخصص لكي يدرس ، وإنما كان مثقفًا محيطًا بأكثر العلوم . وبذلك بقي في الظل وسقط اسمه من كتب مؤرخي ذلك الزمان الذين كانوا كما قلنا يكتبون عن المشهورين ممن تتلمذ عليهم كثيرون ، أو الذين اشتهروا بسبب اتصالهم بأرباب المال رجال الدولة .

٩ - أخطاء للمؤرخين حول النديم :

مرت بنا في الفقرات السابقة أخطاء وقع فيها الباحثون الذين كتبوا عن مؤلفنا . ولا غرابة في أن يقعوا في أخطاء لدى تعرضهم للكتابة عنه ، فهم يكتبون عن مؤلف ظل مجهولاً لقرون عديدة ، حتى بدأ البحث في التراث في عصرنا هذا . فصار أغلب من كتب عنه يعتمد على جهوده الذاتية لاستخراج شيء من المعلومات من كتابه «الفهرست» وممن ترجموا له باختصار مثل الصفدي وابن النجار وابن حجر العسقلاني وياقوت ، وهؤلاء لم يزيدوا في تراجمهم عنه على كلمات قليلة .

واستعراضنا لأخطاء أولئك الباحثين لا يقلل بحال من الأحوال قيمة ما بذلوه في سبيل التعريف بمؤلفنا ، وقديماً قيل : «الفضل للمتقدم» . فهم لهم فضل الريادة في التعريف به . ولكن تبيان أخطائهم لا بد منه كأحد مستلزمات وشروط مناهج البحث العلمي .

وإليك بعض الأخطاء التي تضاف إلى أخطاء ذكرت خلال البحث فيما مضى :

١ - ترجم الأستاذ الزركلي صاحب موسوعة «الأعلام» لمؤلفنا ، ناقلاً من «لسان الميزان» لابن حجر هكذا : «وقد ذكر في مقدمة كتابه أنه صنفه في سنة ٣٧٧هـ ، وورد في موضع منه أنه كتب سنة ٤١٢ ، وقال أبوطاهر الكرخي : مات في شعبان سنة ثمان وثلاثين (يعني وأربعمائة) . ويستفاد من هذه الروايات أنه ألف الفهرست في شبابه ، وعاود النظر فيه في كهولته ، وعاش قرابة تسعين سنة» .

فنلاحظ من هذا أن أستاذنا الزركلي اعتمد على قول ابن حجر اعتماداً مطلقًا . ولكن إذا فرضنا أنه عاش تسعين سنة وتوفي سنة ٤٣٨هـ ، فتكون ولادته سنة ٣٤٨هـ. وقد مر بنا أنه سرد حوادث وقعت له سنة ٣٤٠هـ، وما حولها. وكلها حوادث تدل على أنه كان بالغًا عاقلاً راشدًا حينها .

فيبدو أن الرقم ٣٨ في قول الكرخي محرف من ٣٨٠ وهي السنة التي توفي فيها مؤلفنا على أرجح الأقوال .

قال دوج : «لو عاش تلك المدة الطويلة لكان بلا ريب أدخل في كتابه أسماء العلماء الكبار الذين عاشوا في القرن الحادي عشر مثل ابن سينا وإخوان الصفا والبيروني وعمر الخيام وثقات آخرين مبرزين» [1] .

٢ - أثناء تحقيقه لكتاب «الفهرست» وقع المستشرق فلوكل Flugel في خطأ حين ذكر قول مؤلفنا عن راهب مسيحي «فلقيته بدار الروم وراء البيعة» [2] فاستنتج من هذه العبارة أن مؤلفنا سافر إلى عاصمة بلاد الروم أي القسطنطينية وقد تابعه في خطئه هذا جورج سارتون مؤرخ العلوم المعروف ، في كتابه :

---

(١) دوج : جياة النديم ٥٥٤ ، Dodge : al - Fihrist P. xxii

(٢) الفهرست : ٤١٣ .

(١) Introduction to the History of Science, vol. I, p. 662

وكان أول من بين خطأ فلوكل هو المستشرق فريدريخ روزن Rosen ، فبين أن دار الروم ناحية بغداد ، وليس المراد منها إستانبول .

وقد ورد اسم دار الروم في «عيون الأنباء في طبقات الأطباء» لابن أبي أصيبعة أكثر من مرة . حيث جاء في قصة ماسويه المتطبب والد يوحنا ابن ماسويه إنه اختلف مع جبريل بن بختيشوع رئيس الأطباء ، فانقطع في بغداد غريبًا «فلما ضاق به الأمر صار إلى دار الروم بالجانب الشرقي ، فقال للقس : أكرز لي في البيعة لعله أن يقع لي شيء فأنصرف إلى بلدي» (٢) . قوله أكرز لي : أي اجمع لي تبرعات في كرز وهو الزنبيل أو الكيس . وجاء في موضع آخر من نفس الكتاب : «وكانت دار الطيفوري في دار الروم من الجانب الشرقي بمدينة السلام لصيقة دار يوحنا بن ماسويه» (٣) .

وجاء في كتاب «الفهرست» نفسه ذكر دار الروم في موضع آخر . «قال أبوالعباس البغوي : دخلنا على فثيون النصراني ، وكان في دار الروم بالجانب الغربي» (٤) . فيبدو من هذه النصوص أن دار الروم كانت محلة ببغداد على ضفتي دجلة في الناحية الشمالية أو الجنوبية من بغداد . وقال محمد جواد مشكور بأن هذه المحلة سميت بهذا لأن الخليفة المهدي كان يجمع فيها أسرى الروم . ولم يذكر مصدرًا لقوله هذا (٥) .

٣ - في ترجمته للنديم يقول بروكلمان : «وأراد ابن النديم استيعاب جميع الكتب الموجودة في زمانه عند الوراقين . فسمى كتب الخرافات والسحر ومعاني شتى من اللعب وغير ذلك» (٦) .

---

(١) Dodge , p. xx

(٢) ابن أبي أصيبعة ٢٤٢

(٣) ابن أبي أصيبعة ٢٤٨

(٤) الفهرست : ٣٤٢

(٥) مشكور ٣٤٢

(٦) بروكلمان ٧٢/٣

ولكن النديم لم يفعل ذلك إلا لكون هذه الكتب رائجة في عصره كرواج القصص والخرافة العلمية بين صغار السن اليوم . فهو يقول في كتابه : «كانت الأسمار والخرافات مرغوباً فيها مشتهاة في أيام خلفاء بني العباس ، وسيما في أيام المقتدر . فصنف الوراقون وكذبوا . فكان ممن يفتعل ذلك رجل يعرف بابن دلان ، واسمه أحمد بن محمد بن دلان . وآخر يعرف بابن العطار ، وجماعة . وقد ذكرنا فيما تقدم من كان يعمل الخرافات والأسحار على ألسنة الحيوان وغيره» (١) .

فمؤلفنا كان يتحرى الكتب المتداولة ، ولا يهتم أحياناً بسرد أسماء الكتب إذا انقطع تداولها . فهو يقول مثلاً : «ولا حاجة بنا إلى تسمية الكتب التي رواها الزعفراني ، لانها قد قلت واندرس أكثرها وفني وليس ينسخ فيما بعد» (٢) . ويقول عن الإمام الناصر لدين الحق : «وزعم بعض الزيدية أن له نحواً من مائة كتاب ، ولم نرها ، فإن رأى ناظر في كتابنا شيئاً منها ألحقها بموضعها إن شاء الله» (٣) .

ويقول بروكلمان أيضاً : «بدأ ابن النديم سنة ٩٨٧/٣٧٧ بتصنيفه كتابه الفهرست . فوضع منه بادئ الأمر أربعة كتب فقط هي : كتاب الفلسفة ، كتاب العلوم القديمة ، كتاب الآداب ، كتاب المذاهب والاعتقادات والكيمياء . وهذه المسودة الأولى للكتاب ماثلة في نسخة كوپريللي رقم ١١٣٥ . وفي السنة عينها أضاف ابن النديم إلى الكتاب المقالات الست الأولى في العلوم العربية . ولكن مقدمة الكتاب التي تعرض لوصف لغات الأمم من العرب والعجم ونعوت أقلامها وأنواع خطوطها وأشكال كتاباتها كانت موجودة في المسودات فصارت هي الفن الأول من المقالة الأولى» (٤) .

---

(١) الفهرست : ٣٦٧
(٢) الفهرست : ٣٦٥
(٣) الفهرست : ٢٤٤
(٤) بروكلمان ٧٢/٣

وقد وصف دوج نسخة كوپريللي هذه بأنها تحتوي على القسم الأول من المقالة الأولى مضموماً إليها الفصل السابع ، ثم يأتي بعدها الفصل الثامن والفصل التاسع والفصل العاشر وقد سميت بالفصل الثاني والثالث والرابع على الترتيب (أو بتعبير المؤلف المقالة الثانية والثالثة والرابعة) . وقد كتبت هذه النسخة سنة ٦٠٠هـ (١) .

وتوجد نسخة أخرى في كوپريللي برقم ١١٣٤ ، تبدأ بالقسم الأول من المقالة الأولى ، ثم بعدها مباشرة ترجمة الواسطي في المقالة الخامسة . وهذا الوصف ينطبق أيضاً على نسخة مكتبة عارف حكمت بالمدينة المنورة . وهي مخطوطة تم نسخها سنة ١٠٩٣هـ . فنستنتج أن مخطوطة كوپريللي ذات الرقم ١١٣٤ ومخطوطة عارف حكمت إما استنسختا من مصدر واحد وإما إحداهما استنسخت عن الأخرى . وإذا علمنا أن القسم الثاني من النسخة الأصلية - وهو القسم المحفوظ في مكتبة شهيد علي باشا وذكرناه في الفقرة (٣) من هذا البحث - يبدأ بترجمة الواسطي ، فإننا نستطيع استنتاج أن نسخة كوپريللي الأخيرة ونسخة عارف حكمت منقولتان عن نسخة شهيد علي باشا .

ومما سبق نستنتج أن هناك نوعين من النسخ الناقصة : أحدهما هو الذي وصفه بروكلمان ، والآخر هو الذي يبدأ بعد الفن الأول من المقالة الأولى بترجمة الواسطي . وبالتالي لا نستطيع القول بأن كلاً منهما هو عبارة عن مسودة المؤلف الأولى كما قال بروكلمان ، وإنما الأرجح أنها مجرد نسخ ناقصة تمثل نصف الكتاب أو أقل ....

٤ - يقول محمد جواد مشكور عن مؤلفنا : «وقد تجاوزا (يقصد ابن حجر والذهبي) الحقيقة في قولهما إن النديم نعت في كتابه أهل السنة بالحشوية والأشاعرة بالمجبرة وغير الشيعة بالعوام . ذلك أن محمد بن إسحاق النديم نقل

---

(١) دوج : كتاب الفهرست ، المخطوطات ٨١٧ ، Dodge : Fihrist p. xxx

في كتابه الفهرست عن كتب المؤلفين المختلفة بكل تجرد ، وبدون أي نظر إلى اختلاف مذاهبهم واعتقاداتهم» [١] .

والحقيقة أن صاحب الفهرست لم ينعت مخالفيه نقلاً عن غيره ، ولكنه كان يفعل ذلك لاختلافه معهم في المذهب . فهو يقول مثلاً عن شيطان الطاق : «تلقبه العامة بشيطان الطاق ، والخاصة تعرفه بمؤمن الطاق ، وشيعته تسميه شاه الطاق أيضًا ، وهو من أصحاب أبي عبدالله جعفر بن محمد الصادق عليهما السلام» [٢] . ويقول في موضع آخر عن الفضل بن شاذان : «وهو خاصي عامي . الشيعة تدعيه ... والحشوية تدعيه» [٣] . وكل هذه الأقوال صادرة من المؤلف نفسه ، وليس نقلاً عن أي مصدر .

٥ – قال سزگين عن مؤلفنا بأنه «تعرف على المعتزلي أبي بكر المعتزلي سنة ٣٤٠هـ» ، وكذلك قال الزركلي عن البردعي بأنه كان معتزليًا . والحقيقة أنه كان خارجيًا يظهر الاعتزال كما مر بنا في الفقرة (٤) من هذا البحث .

ويقول سزگين أيضًا: «يقال إن ابن النديم ألف بجانب كتابه الفهرست كتابًا آخر بعنوان كتاب التشبيهات» [٤] وأسند كلامه إلى ياقوت الحموي الذي ذكره في معجم الأدباء أو «إرشاد الأريب إلى معرفة الأديب» . وصيغة «يقال» تدل على أنه لم يطمئن على ما رواه ياقوت . والواقع أن ياقوت نقل كلامه ذلك من كتاب «الفهرست» نفسه ، حيث قال مؤلفنا بعد أن ذكر شيئاً من الأشعار والأقوال حول فضائل الكتب : «قد استقصيت هذا المعنى وغيره مما يجانسه في مقالة الكتابة وأدواتها من الكتاب الذي ألفته في الأوصاف والتشبيهات»[٥] .

---

(١) مشكور : مقالته بمجلة "الإخاء" العدد ٢٣١ ص١٦

(٢) الفهرست : ٢٢٤

(٣) الفهرست : ٢٨٧

(٤) سزكين ٢٩٢/٢/١

(٥) الفهرست : ١٤

فكتابه هذا يبدو أنه كتاب أدبي سرد فيه ما قاله الأدباء والشعراء في الأوصاف والتشبيهات .

٦ - كتب دوج ترجمة لمؤلفنا فيها كثير من نسج خياله . فهو مثلاً يفترض أن لقب النديم أطلق عليه لأنه كان منادمًا في أحد بلاطات الخلفاء أو سلاطين بني بويه . وإن كلمة النديم تعني «رفيق البلاط» ، وإنها وظيفة ثابتة في ديوان الحاكم . ويفترض في موضع آخر إنه كان متزوجًا ، وله على الأقل ولد ذكر واحد ، وذلك بناء على أنه كان يكنى أبا الفرج (١) .

وهذه الافتراضات تعني أن الرجل لم يعش في البلاد العربية طويلاً ، ولم يكن لديه الإلمام الكافي بمدلولات الكلمات العربية ، فالنديم صفة كغيرها من الصفات ، تطلق على الشخص بسبب حادثة أو تجربة مرت به ، ثم تظل عالقة في أذهان الناس . فكثير من الأدباء كانت لهم ألقاب مثل «القالي» و «المبرد» ولم يفترض من ترجموا لهم أحداثًا خيالية بسبب تلك الألقاب .. فطالما لم يردنا نص صريح حول سبب إطلاق اللقب عليه فالأولى ترك البحث في هذه المسألة بدلاً من الافتراضات والتخمينات .

أما عن كون كنيته «أبي الفرج» تعني أنه تزوج وخلف ولدًا ذكرًا اسمه الفرج فهذا أيضًا من الافتراضات التي لا يفترضها إلا من لا يعرف البيئة العربية . فكثير ممن تزوجوا ولم يرزقوا بأولاد ذكور كانت لهم مثل هذه الكنية وغيرها من الكنى . وكثير من الشباب الذين لم يتزوجوا يكنون أنفسهم أو يكنيهم زملاؤهم قبل الزواج .

٧ - قال أحمد عبيدلي عن مؤلفنا : «ويبدو أنه كان معتزليًا في الأصل متشيعًا في الهوى . وهذا يعني أنه كان يأخذ بقول الزيدية وليس بقول

---

(٣) دوج : حياة النديم ٥٤٦ ، Dodge , p. xviii

الإمامية» [1] . وهذا مخالف للصواب ، لأن كثيراً من الإمامية أو الاثني عشرية كانوا شيعة ومعتزلة في الوقت نفسه [2] . والناظر في كتاب «الفهرست» يجد أن المؤلف كان قليل الاطلاع على مؤلفات الزيدية وقليل المعرفة لرجالهم . بينما على العكس من ذلك كان صديقًا لكثير من الإمامية ، وأفاض في الحديث عن رجالهم وكتبهم .

١٠- كتاب الفهرست :

هو حسب قول سزكين «أهم كتاب في تاريخ التراث العربي» [3] . وهو الكتاب الرائد في علم الفهرسة أو الببليوجرافيا ، ويعد عملاً ببليوجرافيًا ممتازًا بكل المقاييس والمعايير التي وضعت لهذا العلم في عصرنا [4] . وهو أكثر الكتب التي ألفت في هذا المضمار شمولاً واستيعابًا . وعليه اعتمد ويعتمد الباحثون في تاريخ العلوم العربية منذ ألف سنة إلى يومنا هذا . وسيظل بحرًا لا تنضب فوائده ، يستفيد منه كل باحث . وقد كتب عن فوائده وميزاته الكثير ، بحيث لا نستطيع الإطناب في ذكرها هنا لئلا نخرج عن مجال البحث .

ألف النديم كتابه سنة ٣٧٧هـ الموافقة لعامي ٩٨٧ و ٩٨٨م ، وقد أكد هذا التاريخ في كتابه عدة مرات ، حيث كان يكرر أمثال هذه الجملة : «ويحيا إلى وقتنا هذا ، وهو سنة سبع وسبعين وثلاثمائة» . ولكنه لغزارة مادته لم يتمكن من إكماله تمامًا . فكان يترك فراغات عند عدم تأكده من تاريخ معين أو اسم كتاب أو مؤلف أو أية معلومات أخرى . وقد أحصى دوج عدد الفراغات التي تحملها إحدى نسخ الكتاب المخطوطة اليوم [5] .

(١) عبيدلي ١٠٠
(٢) أحمد أمين ١١٨/٤
(٣) سزكين ٢٩٣/٢/١
(٤) معلا ٣١ ، ٣٣
(٥) دوج : حياة النديم ٥٤٧

وكان أثناء تأليف كتابه يسجل انطباعاته حول عدم تأكده من بعض المعلومات ، ويذكر أنه سوف يصححها لو وردته معلومات جديدة . فمن ذلك قوله في ترجمة البستي : «أنا شاك في البشتي هل هو بالشين أو بالسين . بست معروفة من أرض سجستان ، وبشت لا نعرفها . والذي أتقنته من لفظ أبي علي بالشين المنقوطة . فنسأل عن هذا الرجل وعن كتبه ، ويلحق ببابه إن شاء الله» [1] .

وقد مر بنا في الفقرة (٣) من هذا البحث أنه كان يطلب ممن يأتون بعده من الوراقين والعلماء أن يضيفوا إلى كتابه ما يملأ الفراغات أو يكمل النواقص . وأن هناك من أضافوا فعلاً بعض المعلومات إلى الكتاب .

بل إن ياقوت ذكر أن الوزير المغربي الحسين بن علي (٣٧٩-٤١٨هـ الموافق ٩٨٠-١٠٢٧م) أدخل بعض الزيادات على الفهرست [2] . حيث كتب نسخة أضاف إليها معلومات لم تكن موجودة في نسخة المؤلف . قال ياقوت : «قرأت في كتاب الفهرست الذي تممه الوزير الكامل أبوالقاسم المغربي ، ولم أجد هذا في النسخة التي بخط المؤلف ، أو قد ذهب عن ذكرى» [3] .

كان فلوگل Flugel أول من اهتم بنشر الكتاب ، فامضى خمسة وعشرين عامًا من عمره في البحث عن مخطوطاته المتناثرة في بقاع شتى من العالم ، ولكنه توفي سنة ١٨٧٠ عند بدء طبع الكتاب ، وبالتحديد بعد طبع ست ورقات منه . وقد طلب ابنه من صديقي والده يوهانس روديگر Roediger وأوگست ملر Muller أن يشرفا على طبع الكتاب النفيس ، حتى لا تضيع جهود والده هباء فقاما بذلك خير قيام ، وتم طبع الكتاب سنة ١٨٧٢ في ليبزك .

وفي سنة ١٨٨٩ نشرت مجلة ألمانية تدعى «معرفة البلاد الشرقية» Die

(١) الفهرست : ١٥٤
(٢) ياقوت ١٨/١٠٤
(٣) المرجع السابق ١٦/٢١٧

Kunde des Morgenlandes بعض تراجم للمعتزلة سقطت من النسخة المطبوعة، فأضاف أحمد تيمور باشا هذه التراجم إلى نسخته .

وفي سنة ١٣٤٧هـ ١٩٢٩م طبع الكتاب مرة أخرى بمصر ، ولكن طبعته كانت سقيمة خالية من الحواشي والتعليقات . وقد صدرت بمقدمة كتبها شخص لم يذكر اسمه ، وإنما جاء على الغلاف أنه «أحد أساتذة الجامعة المصرية» . ثم اتضح فيما بعد أنه أحمد أمين [١] . وقد وضعت تكملة تيمور إلى الطبعة المصرية .

وفي سنة ١٩٧١م تم طبعه في طهران بتحقيق رضا تجدد الذي اعتمد على طبعة فلوگل ، وعلى ثلاث مخطوطات جديدة محفوظة في الهند واستانبول وإيرلندا (نسختا استانبول وإيرلندا هما القسمان المتكاملان اللذان يكونان النسخة الأصلية التي سبق ذكرها في الفقرة ٣ من هذا البحث) . وقد ترجمه تجدد إلى الفارسية فيما بعد . وقد صدرت في بيروت حوالي سنة ١٩٧٨م طبعة مصورة بالأفست عن طبعة إيران هذه ، وهي طبعة غير مرخص لها طبعاً .

ثم طبع في قطر وتونس طبعتين لم تصلا إلى مستوى الجودة .

وقد ترجمه دوج إلى الإنجليزية في مجلدين صدرا سنة ١٩٧٠م من مطبعة جامعة كولمبيا بنيويورك . وقد ألحقت بهذه الترجمة قائمة بالمراجع ، وملحق لشرح معاني المفردات ، وآخر للتعريف بالأعلام وما كتب عنهم قديماً وحديثاً . وهي ملاحق غزيرة الفائدة .

وقد عمل العالم المغربي محمد بن تاويت الطنجي الذي استوطن استانبول في آخر حياته على جمع مخطوطات الكتاب ، وحققه تحقيقاً يظن أنه الأفضل . ويبدو أنه توفرت لديه مخطوطات جزئية من الكتاب إضافة إلى التي حصل عليها تجدد . وقد أنجز تحقيقه قبل وفاته سنة ١٩٧٤م [٢] .

---

(١) أحمد أمين ١/٢٤٥

(٢) عبيدلي ١٠٤ ، والزركلي : في ترجمة محمد بن تاويت .

وقد كتب عن الفهرست كثير من الأبحاث والمقالات . ذكر بعضها دوج وسزكين ، وأضيف إليها :

١ - الفهرست لابن النديم : بقلم عبدالقدوس الأنصاري ، مقالة في مجلة «قافلة الزيت» السعودية عدد شوال ١٣٨٦هـ ص ٢-٥ .

٢ - نوادر المعارف عند ابن النديم : كتيب ، بقلم عبداللطيف محمد العبد . نشر بالقاهرة سنة ١٩٧٧م . يقع في ٧٨ صفحة (١٧×٢٢سم) . يقول فيه المؤلف : «أما مصنفنا هذا فتدور فكرته حول إبراز المعلومات النادرة والطريفة التي حكاها ابن النديم في كتابه (الفهرست) ، والتي لا يستطيع القارئ استخلاصها إلا بعسر . وقد تمر عليه دون اهتمامه» (ص٤) .

٣ - بالإضافة إلى مراجع هذا البحث .

١١- مصادر الفهرست :

مر بنا في الفقرة (٤) من هذا البحث أن مؤلفنا اقتبس معلوماته من علماء ومثقفين كثيرين التقى بهم ، ونسب أقواله إليهم . فكان منهم أصحاب المكتبات الخاصة والعامة (الوقفية) والفلاسفة وأهل الملل المختلفة وأصحاب المذاهب الإسلامية والرحالون . وكان يتردد على المكتبات الخاصة والعامة . فبالإضافة إلى مكتبات أصدقائه المذكورين نجد أنه اطلع على كتب في خزانة «بيت الحكمة» التي عملها المأمون . حيث نقل منها صورة الخط الحميري (الفهرست ٨) والخط الحبشي (الفهرست ٢١) . واطلع فيها على وثيقة مكتوبة على جلد بخط عبدالمطلب بن هاشم جد النبي صلى الله عليه وسلم (الفهرست) ، كما اطلع على كتاب عن الأنبياء ترجمه وألفه أحمد بن عبدالله بن سلام من كتب عبرانية ويونانية وصابئة . (الفهرست ٢٤) .

وقد نقل مؤلفنا من كتب كثيرة جداً سمى أكثرها وقد ذكر سزگين عدداً

كبيراً من أسماء الكتب هذه ، وهي تدور حول التراجم والتاريخ والأديان وتاريخ العلوم والعلوم الطبيعية وفهارس الكتب [1] . ومن الكتب التي لم يذكرها سزگين :

١ - الوزراء والكتاب للجهشياري
(الفهرست ١٥)

٢ - تاريخ إسحاق الراهب عن بطالسة مصر
(الفهرست ١٧، ٣٠١، ٣٠٧)

٣ - كتاب النهمطان في المواليد لأبي سهل بن نوبخت ، عن تاريخ الفرس
(الفهرست ٢٩٩-٣٠١ ، ٣٣٣)

٤ - اختلاف الزيجات لأبي معشر
(الفهرست ٣٠١)

٥ - فينكس كتب جالينوس : أي فهرس مؤلفاته . ترجمه إلى العربية حنين ابن إسحاق [2] .
(الفهرست ١٨)

٦ - كتاب مكة لعمر بن شبة ، بخط مؤلفه
(الفهرست ١٨)

وغير هذه الكتب كثير .

ومن مصادر معلوماته تلك بدأ بتأليف كتابه . فكان يسأل أصدقاءه وزملاءه الوراقين عن كثير من المعلومات . ويأخذ بآرائهم حول تنسيق كتابه . قال عن قسطا بن لوقا البعلبكي الذي أورد ترجمته بعد حنين بن إسحاق : «وقد كان يجب أن يقدم على حنين ، لفضله ونبله وتقدمه في صناعة الطب . ولكن بعض الإخوان سأل أن يقدم حنين عليه . وكلا الرجلين فاضل» . (الفهرست ٣٥٣) .

(١) سزگين ٢٩٣/٢/١ ، ٢٩٤

(٢) حنين بن إسحاق (نشرة عبدالرحمن بدوي) ص ١٥٠



TITLE PAGE OF THE BEATTY MS

صفحة عنوان النسخة الأصلية المنقولة عن خط المؤلف . القسم الأول من هذه النسخة محفوظ في مكتبة چستر بتي بايرلندا . والقسم الثاني محفوظ بمكتبة شهيد علي باشا التابعة للمكتبة السليمانية بإستانبول . (نقلاً عن Dodge) .

١٢- الخاتمة :

ماذا قدم بحثنا هذا من جديد وإضافة إلى الأبحاث التي سبقته ؟ وهي الأبحاث المذكورة في قائمة المراجع . وماذا كنا نهدف إليه أصلاً من البحث ؟

أما هدف البحث فقد كان محاولة تسليط الضوء على الحياة الثقافية لمؤلف «الفهرست» ومعرفة المصادر التي أخذ منها، والشيوخ الذين درس عليهم ، حتى ظهر علينا بكتابه النفيس . وذلك في الذكرى الألفية لتأليف الكتاب الذي ألف سنة ٣٧٧هـ (٩٨٧-٩٨٨م) . وهي نفس السنة التي ألف فيها كتاب «طبقات الأطباء والحكماء» لابن جلجل .

أما ما قدمناه فقد كان معلومات جديدة لم تقدم من قبل عن مؤلف «الفهرست» وعلمه وثقافته . وذلك اعتماداً على ما كتبه ، وعلى المصادر المعاصرة له ، أو التي تحدثت عن عصره . فقد تعرفنا في البحث على الفترة الزمنية التي عاش فيها بالتحديد ، وعلى شيوخه وأصدقائه ومعارفه الكثر المتنوعين ، وهم الذين أخذ عنهم المعلومات المستفيضة في مختلف علوم زمانه . وعرفنا أن أكثرهم كان من كبار العلماء والمثقفين .

وبعد أن استعرضنا ثقافة المؤلف ومدى تمكنه واطلاعه سردنا بعض الأخطاء التي وقع فيها من ترجموا له من قبل . ثم تعرفنا على الكتب التي اعتمد عليها واقتبس منها. وبذلك تعرفنا على البيئة الثقافية التي خرج منها «الفهرست» . وظهر لنا أنها كانت بيئة شديدة الخصوبة قوية الدعائم . وأن المؤلف كان من كبار المثقفين في عصره . وهذا ما ساعده على تأليف كتاب يعد من أهم الكتب في التراث العلمي العربي .

المصادر والمراجع

١ - ابن أبي أصيبعة .

عيون الأنباء في طبقات الأطباء ، نشرة دار مكتبة الحياة ببيروت ، ١٩٦٥م

٢ - أمين ، أحمد .

ظهر الإسلام ، نشر مكتبة النهضة المصرية بالقاهرة . - ط ٣ - .
١٩٦٢-١٩٦٤م (٤أجزاء) .

٣ - الأنصاري ، عبدالقدوس .

الفهرست لابن النديم . مقالة بمجلة "قافلة الزيت" السعودية ، عدد شوال ١٣٨٦هـ (١٩٦٦م) .

٤ - بدوي ، عبدالرحمن .

مقدمة تحقيقه لكتاب "**منتخب صوان الحكمة**" لأبي سليمان المنطقي ، نشر مؤسسة بنيادة فرهنك الثقافية بطهران ، ١٩٧٤م ، ص ١-٧٤ .

٥ - بروكلمان ، كارل .

تاريخ الأدب العربي ، الترجمة العربية ، نشر دار المعارف بالقاهرة ، ١٩٦٠-١٩٧٧م .

٦ - **تجدد** ، رضا .

انظر النديم "الفهرست" .

٧ - التوحيدي ، أبوحيان .

الامتاع والمؤانسة ؛ تحقيق وشرح أحمد أمين وأحمد الزين ، نشر لجنة التأليف والترجمة والنشر بالقاهرة، ١٩٣٩-١٩٤٤م، (٣ أجزاء) ، ثم طبع مصوراً ببيروت دون تاريخ ، وبدون إذن أو ترخيص .

٨ - التوحيدي ، أبوحيان .

المقابسات ؛ تحقيق وشرح حسن السندوبي ، نشر المكتبة التجارية الكبرى بالقاهرة ، ١٩٢٩م .

٩ - ابن حجر العسقلاني .

لسان الميزان ، نشر دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد (الهند) ، ١٩١١-١٩١٢م ، ٦ مجلدات ، ج٥ ص ٧٢ ، ٧٣ .

الحموي ، ياقوت . انظر ياقوت الحموي .

١٠- حنين بن إسحاق العبادي .

ما ترجم من كتب جالينوس وما لم يترجم ، نشره برجشتراسر في ليبزك سنة ١٩٢٥م مع ترجمة ألمانية ، ثم أعاد نشره عبدالرحمن بدوي في كتابه "دراسات ونصوص في الفلسفة والعلوم عند العرب» (نشر المؤسسة العربية للدراسات والنشر ببيروت سنة ١٩٨١م) ص ١٤٧-١٧٩ .

١١- ابن خلكان .

وفيات الأعيان ، طبعة محيي الدين عبدالحميد ، نشر مكتبة النهضة المصرية بالقاهرة ، ١٩٤٨م ، ٦ مجلدات .

١٢- دوج ، بايارد .

حياة النديم ، مقالة بمجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ، المجلد ٤٥ (سنة ١٩٧٠م) ص ٥٤٥-٥٥٤ .

ورد هذا المقال بعنوان "حياة ابن النديم" ولكن هذا تحريف ، لأن دوج نفسه يسميه "النديم" (انظر التعليق على المرجع التالي) . وهذا المقال مترجم من الإنكليزية ، فلم يكتب دوج العنوان بقلمه .

١٣- دوج ، بايارد .

كتاب الفهرست للنديم ، المخطوطات ، مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ، المجلد ٤٥ (سنة ١٩٧٠م) ص ٨١٠-٨٢٣ ، وهذا المقال ورد بعنوان "كتاب الفهرست لابن النديم ، المخطوطات" وهذا أيضًا تحريف . فهذا المقال وسابقه

مترجمان من الإنكليزية . وقد أورد دوج جل محتوياتهما في مقدمته لترجمة "الفهرست" بالإنكليزية . (انظر المراجع الإنكليزية) ، وفيها سماه "النديم" .

١٤- الزركلي ، خير الدين .

الأعلام ، قاموس تراجم ، نشر دار العلم للملايين ببيروت ، الطبعة الرابعة المزيدة (والطبعات اللاحقة لها) ، ١٩٨٠م .

١٥- زيدان ، جرجي .

تاريخ آداب اللغة العربية ، طبعة منقحة مزيدة بتعليقات كتبها شوقي ضيف ، نشر دار الهلال بالقاهرة ، ١٩٥٧م ، ٤ مجلدات .

١٦- سزگين ، فؤاد .

تاريخ التراث العربي ، الترجمة العربية ، نشر جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض ، ١٩٨٣م .

١٧- أبوشجاع ، الوزير محمد بن الحسين .

ذيل تجارب الأمم، تحقيق هـ ف أمدروز، نشر بمصر سنة ١٣٣٤هـ ١٩١٦م .

١٨- الصفدي ، خليل بن أيبك .

الوافي بالوفيات ، ج٦ القسم الثاني ، تحقيق س . ديدرنك ، نشر فرانزشتاينر بفيسبادن . - ط١ . ١٩٤٩م . - ط٢ . ١٩٨١م .

العبادي : انظر حنين بن إسحاق .

١٩- العبد ، عبداللطيف .

نوادر المعارف عند ابن القيم ، نشر دار النهضة العربية بالقاهرة، ١٩٧٧م ، ٧٨ صفحة .

٢٠- عبيدلي ، أحمد .

الفهرست للنديم ، مقالة بمجلة "الجيل" الصادرة من قبرص ، المجلد ٥

العدد ٦ ، ١٩٨٤ ، ص ص ٩٨-١٠٤ .

العسقلاني : انظر ابن حجر .

٢١- عيسى ، أحمد .

تاريخ البيمارستانات في الإسلام ، نشر جمعية التمدن الإسلامي بدمشق ، ١٩٣٩م ، ثم طبع مصوراً ببيروت سنة ١٩٨١ دون ترخيص .

٢٢- قاري ، لطف الله .

الوراقة والوراقون في التاريخ الإسلامي ، نشر دار الرفاعي بالرياض ، ٧٧ صفحة من القطع الصغير . - ط١ - . ١٩٨٢م . - ط٢ - . ١٩٨٣م .

٢٣- قاري ، لطف الله ،

الكتب الأساسية في تاريخ العلوم العربية، بحث منشور بآخر هذا الكتاب .

٢٤- كحالة ، عمر رضا .

معجم المؤلفين ، ١٥ جزءاً ، طبع عدة طبعات ، وقد طبع حديثًا مجلد بعنوان "المستدرك على معجم المؤلفين" لنفس المؤلف ، نشر مؤسسة الرسالة ببيروت سنة ١٩٨٥م .

٢٥- متز ، آدم .

عصر النهضة في الإسلام ، ترجمه إلى العربية محمد عبدالهادي أبو ريدة . - ط ٤ . - مزيدة بفهارس كشافة للأعلام والبلدان ، نشر دار الكتاب العربي ببيروت ، ١٩٦٧م .

٢٦- مشكور ، محمد جواد .

كتاب الفهرست للنديم المعروف خطأ بابن النديم وطبعته الجديدة في طهران ، مقالة بمجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ، مجلد ٥٢ (سنة ١٩٧٧م) ص ص ٣٣٦-٣٥٩ .

والمقالة المذكورة نسخة مختصرة قليلاً عن مقالة لنفس الباحث ، نشرت في مجلة "الإخاء" الإيرانية علي جزءين :

في العدد ٢٣١ (أيار ١٩٧٢م) ص ١٦ ، ٢١

وفي العدد ٢٣٢ ص ١٧ ، ٢٦ ، ٢٨

٢٧- معلا ، عبدالرحمن .

ابن النديم والببليوجرافيا الحديثة ، مقالة بمجلة "العربي" الكويتية ، العدد ١٧٢ (آذار ١٩٧٣م) .

٢٨- المقريزي ، أحمد بن علي .

ترجمته للنديم على غلاف النسخة الأصلية للفهرست .(انظر صورة المخطوطة بآخر البحث) .

٢٩- ابن النجار .

ذيل تاريخ بغداد ، أكثره لا يزال مخطوطًا ، وقد نُقلت منه ترجمة النديم حين نشر "الفهرست" لأول مرة بأوربا .

٣٠- النديم ، محمد بن إسحاق .

الفهرست ؛ تحقيق رضا تجدد ، نشر في طهران سنة ١٩٧١م ، ثم طبع مصوراً ببيروت دون تاريخ ، ودون إذن أو ترخيص .

٣١- النديم ، محمد بن إسحاق ،

الفهرست ، مخطوطة مكتبة عارف حكمت بالمدينة المنورة ، كتبت سنة ١٠٩٣هـ بإستانبول .

٣٢- نلنو ، كارلو ألفونسو .

علم الفلك عند العرب ، طبع في روما سنة ١٩١١م ، ثم طبع مصوراً في بيروت دون تاريخ .

٣٣- هونكه ، زيغريد .

شمس العرب تسطع على الغرب . - ط ٨ - . دار الآفاق الجديدة ببيروت ،

١٩٨٦م .

٣٤- ياقوت الحموي .

معجم البلدان ، نشر دار صادر ببيروت ، ١٩٨٤م .

٣٥- اليعقوبي .

البلدان ، نشرة جوينبول Juynboll في ليدن سنة ١٩٦٠م .

٣٦- Dodge , Bayard . 1970 .

al- Fihrist of al- Nadim , Columbia University Press , New York

vol. 1 , pp. xiii - xxx iv (Introduction)

vol . 2 , pp. 869-1135 (Bibliography , Glossary and Biographical Indix) .

٣٧- Fuck , J . W . 1951 .

The Arabic Literature on Alchemy according to An- Nadim , Ambix , vol . IV. nos. 3 & 4, pp. 81-144 .

٣٨- Gillispie , c. c. (editor) 1970 - 1980

Dictionary of Scientific Biography , The American Council of Learned Societies , Scribner's Publishers , New York .

كتب الحسبة وكتب الحِرَف في التراث *

كتب الحسبة عبارة عن سجل نابض بالحياة ، يصور لنا مجتمع السوق والصناعات عند السلف في العصور التي ألفت فيها . فنجد فيها أسماء الحرف المختلفة التي تعد بالمئات ، ونجد فيها ضبط المقاييس والموازين ، ونجد فيها المواصفات الفنية اللازمة لكل حرفة ، واستقصاء أنواع الغش في كل مهنة وصناعة ، إلى آخر المعلومات التي يستفيد منها مختلف الباحثين في تاريخ الصناعات والحرف والعلوم التقنية والتراث الشعبي والاقتصاد وتخطيط المدن والعمارة وغير هذه من المجالات .

فنجد من الواجب على البحث العلمي أن تحصى الكتب والدراسات الجادة حول هذا الموضوع المهم . وقد أعد فقيد التراث العلمي البحاثة كوركيس عواد (١٩٠٨-١٩٩٢) إحصاء أوليًا نشره سنة ١٩٤٣م بعنوان " الحسبة في خزانة الكتب العربية " (١) . وفي خلال الخمسين عامًا التي مرت على نشر ذلك البحث استجد الكثير وطبع العديد من الكتب في هذا المجال . ولكن لم ينشر بحث واحد يشفي غليل الباحث من ناحية التعريف بكتب الحسبة المخطوطة والمطبوعة وأماكن خزنها لو كانت مخطوطة أو أماكن طباعتها لو كانت مطبوعة .

وأدى عدم اطلاع الباحثين على ما صدر من كتب الحسبة إلى أخطاء عديدة . فنجد بعض الباحثين يشير إلى أحد الكتب على أنه مخطوط ، مع أنه طبع قبل بحثه أكثر من مرة . وبعضهم يعتمد على طبعة رديئة غير محققة ، بينما يكون الكتاب قد صدر في طبعة محققة جيدة لم يطلع عليها الباحث . ولهذا نضع بين أيدي الباحثين ما توفر لدينا من معلومات حول الكتب التراثية في الحسبة ، ونتبع ذلك بقائمة لكتب المهن والصناعات في التراث ، وذلك بعد إبداء الملاحظات حول بحث كوركيس عواد .

(*) بحث نشر بمجلة المأثورات الشعبية (قطر) العدد لسنة ١٩٩٤م .

أولاً : ملاحظات حول بحث كوركيس عواد

ألحقنا بهذا البحث قائمة بعناوين كتب الحسبة التراثية التي درسها كوركيس عواد ، وذلك لتعميم الفائدة على من لم يطلع على بحثه المذكور في المراجع . وبرغم أهمية ونفاسة البحث المذكور إلا أن ما استجد لدينا من معلومات منذ خمسين عامًا ، وما طبع من الكتب التي ذكرها على أنها مخطوطة ، يستلزم كل هذا أن نبدي هنا بعض الملاحظات .

١ - **آداب الحسبة** للسقطي المالقي (رقم ١ ص ٤١٨ من بحث عواد) : ذكر الباحث أنه طبع بباريس سنة ١٩٣١م .

وقد طبع الكتاب مرة أخرى ببيروت سنة ١٩٨٧م طبعة منقولة حرفيًا عن طبعة باريس ، مع تعريب المقدمة الفرنسية وإضافة أخطاء مطبعية كثيرة ، لأن الكتاب نشر بإعادة صف الأحرف بدلاً من التصوير . والطريف أن الناشر لا يعترف بأن هذه سرقة أدبية ، بل وضعت على الغلاف عبارة " تحقيق ومراجعة الدكتور فلان " !! وتمتاز الطبعة الفرنسية الأصلية بقاموس شرح المفردات glossaire وكشاف أبجدي للأمم والأنساب والأماكن .

٢ - **الأحكام في الحسبة الشريفة** للماوردي (رقم ٤ ص ٤١٩ من البحث المذكور) : ذُكر هذا الكتاب بعناوين أخرى مثل " الرتبة في طلب الحسبة " . وقد أثبت الباحث محيى هلال سرحان أنه نسخة من كتاب " معالم القربة في أحكام الحسبة " لابن الأخوة (٢) .

ويرى أحد أساتذة جيلنا من الباحثين أن الكتاب يصح اعتباره كتابًا مستقلاً من تآليف الماوردي ، برغم الأدلة القاطعة التي ساقها محيى هلال سرحان ، ومن ضمنها أن في الكتاب المنسوب إلى الماوردي نقولاً عديدة من مؤلفين أتوا

بعد الماوردي . فيقول حسين علي محفوظ في هذا الشأن : " ومهما تكن آراء المحققين والباحثين في هذا الكتاب فإن كتب الحسبة اعتمدت كلها أصلاً واحداً لم تنقص منه ولم تزد عليه إلا أشياء معدودة " .. إلى آخر العبارة (٣) .

والصواب أن هذا ينطبق على ثلاثة كتب فقط هي كتب الشيزري وابن بسام وابن الأخوة . أما الكتب الباقية فكل واحد منها مستقل بمادته وأسلوبه ومنهجه . وسيرى القارئ إذا قارن استعراضنا هذا مع أبحاث حسين علي محفوظ المذكورة في المراجع أنه لم يطلع على كثير من كتب الحسبة حين نشر بحوثه ، وخاصة تلك التي ألفها المغاربة . نقول هذا مع معرفتنا التامة بعلم الرجل وريادته في كثير من مجالات البحث .

٣ - **الإشارة إلى محاسن التجارة** (رقم ٥ ص ٤١٩ من البحث المذكور) : ذكر الباحث أن هذا الكتاب نشر في القاهرة سنة ١٣١٨هـ .

وقد أعيد طبع الكتاب بمصر سنة ١٣٩٧هـ ١٩٧٧م ، مع تعليقات وشروح بقلم البشري الشوربجي . وهي طبعة مأخوذة عن الطبعة المصرية القديمة التي ذكرها كوركيس عواد ، وتنقصها الكشافات الأبجدية .

٤ - **رسالة الحسبة** لابن عبدون التجيبي الإشبيلي (رقم ٨ ص ٤١٩ من البحث) : ذكر الباحث أن المستشرق پروڤنسال نشره في مجلة Journale Asiatique سنة ١٩٣٤م .

وفيما بعد قام پروڤنسال بنشره مرتين أخريين : مرة مترجماً إلى الفرنسية سنة ١٩٤٧م (٤) . ثم في المرة الأخرى نشر النص العربي ضمن كتاب " ثلاث رسائل أندلسية في آداب الحسبة والمحتسب " ، نشر المعهد الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة سنة ١٩٥٥م . وقد قام پروڤنسال أيضاً بترجمة الرسالة إلى

الإسبانية بالاشتراك مع المستشرق الإسباني كَارسيا كَوميز Garcia Gomez في عام ١٩٤٨م بنفس العنوان الذي ظهرت به الترجمة الفرنسية ، وهو " إشبيلية الإسلامية في مستهل القرن الثاني عشر : رسالة ابن عبدون " ، كما ظهرت ترجمة إيطالية للكتاب للمستشرق كَابريلّي F. Gabrielli سنة ١٩٣٥م (٥) .

٥ - **الرتبة في الحسبة** لابن الرفعة (رقم ١٢ ص ٤٢٠ من البحث) : ذكر كوركيس عواد أن منه نسخة في لاله لي برقم ١٦٠٧م . وقد أثبت الباحث محيى هلال سرحان أن هذه المخطوطة أيضًا نسخة من كتاب " معالم القربة " لابن الأخوة (٦) . علمًا بأن ابن الرفعة له كتاب كبير الحجم في الحسبة سنذكره في الفصل التالي من هذا البحث .

٦ - **الرتبة في الحسبة** للماوردي (رقم ١٣ ص ٤٢٠ من البحث) : هو نفس كتاب " الأحكام في الحسبة الشريفة " السابق ذكره (٦ أيضًا) .

٧ - **الرتبة في شرائط الحسبة** (رقم ١٤ ص ٤٢٠ من البحث) :ذكر كوركيس عواد أن منه ثلاث نسخ بدار الكتب المصرية . وعند مقارنة أرقام تلك النسخ بنسخ كتاب " معالم القربة " لابن الأخوة نجد أن الكتابين نسختان لكتاب واحد بعنوانين مختلفين (٧) .

٨ - **معالم القربة في أحكام الحسبة** لابن الأخـــوة (رقم ٢١ ص ٤٢٢ من البحث) : ذكر الباحث أنه طبع بتحقيق روبن ليوي في بريطانيا سنة ١٩٣٨م .

وقد نشرت طبعة ليوي مصورة بالأفست أكثر من مرة في بغداد والقاهرة ، ونشرت بإعادة صف الأحرف ضمن مجموعة من ثلاثة كتب في الحسبة ، عنوانها " في التراث الاقتصادي الإسلامي " سنة ١٩٩٠م ببيروت .

ثم طبع الكتاب مرة أخرى في مصر بتحقيق محمد محمود شعبان وصديق

المطيعي ونشر الهيئة المصرية العامة للكتاب سنة ١٩٧٦م . وهي طبعة محققة تحقيقًا جيدًا ومزودة بكشافات أبجدية من ضمنها كشاف للمصطلحات الحرفية والمهنية .

٩ - **نصاب الاحتساب** للسنامي (رقم ٢٢ ص ٤٢٢ من البحث) : ذكر الباحث أن الكتاب مخطوط ، وأنه عدّد مخطوطاته في بحث آخر .

وقد طبع الكتاب سنة ١٤٠٣هـ ١٩٨٣م بتحقيق ودراسة مويل يوسف عز الدين السامرائي ، ونشر دار العلوم بالرياض . وهو تحقيق جيد . كما طبع الكتاب في العام نفسه بمكة المكرمة ، ولكن بدون كشافات أبجدية ، بل وبدون تحقيق يذكر ، برغم أنه كتب على الغلاف : " **تحقيق الدكتور فلان** " .

١٠- **نهاية الرتبة في طلب الحسبة** للشيزري (رقم ٢٣ ص ٤٢٢ من البحث) : ذكر الباحث أنه مخطوط ، وعدّد مخطوطاته .

وقد نشرت قطع من الكتاب مترجمة إلى الفرنسية سنة ١٨٦٠-١٨٦١م ، من قبل المستشرق ڤالتر برناور Walter Behrnauer أمين المكتبة الإمبراطورية بفينّا، وذلك بالمجلة الآسيوية بباريس ضمن البحث التالي :

Behrnauer, W. 1860 - 1861 .

"Les institutions de police, chez les Arabes, Persans et les Turcs" , Journale Asiatique , 5 eme seriee , tommes XV&XVI

وفي هذا البحث نجد اسم المؤلف " النبراوي " ، بسبب تحريف النسخ التي اعتمد عليها المستشرق . وقد ترجم هذا البحث إلى العربية بعنوان " نبذة في التنظيمات السياسية المختصة بالضبطية عند العرب والفرس والترك " ، ونشر مسلسلاً بمجلة " روضة المدارس "، المجلد الثالث سنة ١٢٨٩هـ ١٨٧٢م .

وهي محفوظة بدار الكتب الوطنية بمصر ، برقم (١ مجلات تيمورية) (٨) ، (٩) ، (١٠) .

ثم طبع الكتاب بمصر سنة ١٩٤٦م بتحقيق السيد الباز العريني . وهي طبعة جيدة محققة ومزودة بملاحق هي عبارة عن وثائق عربية وفرنسية ولاتينية عن الحسبة عند العرب والصليبيين والبيزنطيين . ويتلو هذه الملاحق كشاف أبجدي عام . وقد أعيد طبع هذه النشرة بتصوير الأفست أكثر من مرة في بغداد وبيروت .

١١- نهاية الرتبة في طلب الحسبة لابن بسام (رقم ٢٤ ص ٤٢٣ من البحث) : ذكر الباحث أنه مخطوط ، وعدّد نسخه .

وقد طبع هذا الكتاب بتحقيق حسام الدين السامرائي في بغداد سنة ١٩٦٨م، وهي طبعة محققة جيدة . ثم أعيدت هذه الطبعة بإعادة صف الأحرف ضمن كتاب " في التراث الاقتصادي الإسلامي " الذي نشر ببيروت سنة ١٩٩٠م . وهذا الكتاب الأخير ليس إلا مجموعة مؤلفة من ثلاثة كتب في الحسبة هي : كتاب " معالم القربة " لابن الأخوة السابق ذكره ، وكتاب ابن بسام هذا ، ورسالة ابن تيمية في الحسبة .

ثانيًا : كتب الحسبة التراثية التي لم يذكرها كوركيس عواد

نذكر فيما يلي الكتب التي لم يذكرها البحاثة كوركيس عواد ، مرتبة حسب تواريخ وفاة مؤلفيها .

١ - **الحسبة في الأمراض** لعبد الملك بن حبيب السلمي القرطبي (ت ٢٣٨هـ ٨٥٣م) . وهو مفقود الآن . وقد صرّح بعض الباحثين بشكه حول كون الكتاب في موضوع الحسبة [١١] . إلا أن الواقع هو أن مباحث الكتاب

ومواضيعه معروفة لدينا من خلال كتب أخرى ، لأن بعض المؤلفين الأفريقيين اهتموا بالنقل عنه في موضوع الحسبة (١٢) .

٢ - **أحكام السوق** من إملاء يحيى بن عمر القيرواني (ت ٢٨٩هـ ٩٠١م) . وقد وصل إلينا بروايتين تكملان بعضهما : الرواية الأولى لابن شبل ، نقلها الونشريسي في كتابه الضخم " المعيار المعرب " ، ثم نشرها محمد علي مكي في " صحيفة المعهد المصري " بمدريد سنة ١٩٥٦م نقلاً عن الونشريسي . والرواية الأخرى للقصري ، نشرت بتونس سنة ١٩٧٥م بتحقيق حسن حسني عبدالوهاب وفرحات الدشراوي . وهو صغير الحجم ، تقع مخطوطته في ٥٧ صفحة من الحجم الصغير . وقد ترجم المستشرق كَارسيا كُوميز G. Gomez نص رواية ابن شبل من الكتاب إلى الإسبانية فور نشرها بالعربية ، وذلك في المجلد ٢٢ من مجلة " الأندلس " سنة ١٩٥٧م (١٣) ، (١٤) .

٣ - **كتاب الاحتساب** للإمام الزيدي الناصر للحق الحسن بن علي الأطروش (ت ٣٠٤هـ ٩١٧م) . وهو صغير الحجم ، تقع مخطوطته في ١٦ صفحة . وقد نشره سيرجنت مع مقدمة بالانكليزية في مجلة الدراسات الشرقية بروما سنة ١٩٥٣م .

Serjeant, R. B. 1953 .

" A Zaidi Manual of Hisbah of the 3rd Century (H) " , **Rivista Degli Studi Orientale,** vol. 28, pp. 1-34 .

حيث النص العربي منشور في الصفحات ١١-٣٢ . ثم نشر نفس البحث في مجموعة نشرت ضمن مجموعات البحوث التي تنشر في لندن من قبل دار متخصصة في ذلك ، وذلك عام ١٩٨١م (١٥) ، (١٦) ، (١٧) .

٤ - **الإعلام بنوازل الأحكام أو الأحكام الكبرى أو نوازل ابن سهل تأليف** أبي الأصبغ عيسى بن سهل الأسدي الجياني (ت ٤٨٦هـ ١٠٩٣م) : كتب الفتاوى الفقهية تعرف عند المغاربة والأندلسيين بكتب النوازل . وغالبًا تمتاز كتب النوازل بأن الأسئلة المطروحة فيها تختص بأمور الحياة اليومية للمجتمع من أحكام البناء والصناعات وتخطيط المدن والأحوال الشخصية والمالية . وتحتوي كتب النوازل على بحوث في الحسبة متوزعة على أبواب الفقه عامة . إلا أن كتاب ابن سهل خصص قسمًا كبيرًا لأمور الحسبة وما يتعلق بها من شئون العمران والطب الشرعي وخلافه .

نشرت نوازل الحسبة بتحقيق تهامي الأزموري سنة ١٩٧٣م في بحث بمجلة هسبريس .

Azzemmouri, Thami el- 1973 .

"Les Nawazil d' Ibn Sahl : Section relative al' Ihtisab, lre partie : intorduction et texte arabe : avec une presentaion de M. Claude Cahen", Hespeis Tamuda, vol. 14 (1973),pp. 7-107.

وقد نقل هذه النوازل عبدالرحمن الفاسي ونشرها مع بعض اختصار في آخر كتابه " خطة الحسبة " المذكور في المراجع .

ونشر محمد عبدالوهاب خلاف فقرات مختلفة منه في هذه الكتب :

أ - قرطبة الإسلامية في القرن الحادي عشر الميلادي الخامس الهجري ، نشر الدار التونسية للنشر سنة ١٩٨٤م .

ب- وثائق في محاربة الأهواء والبدع في الأندلس .

ج- وثائق في الطب الإسلامي ووظيفته في معاونة القضاء في الأندلس .

د - وثائق في شئون العمران في الأندلس .

والكتب الثلاثة الأخيرة مطبوعة بمصر في السنوات ١٩٨١ و ١٩٨٢ و ١٩٨٣م على الترتيب .

وأخيراً أتمت الباحثة السعودية نورة التويجري تحقيق الكتاب كاملاً ضمن رسالة دكتوراه بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض سنة ١٩٩١م (١٨) .

٥ - **تنبيه الحكام على مآخذ الأحكام** لمحمد بن عيسى ابن المناصف (ت ٦٢٠هـ ١٢٢٣م) . المؤلف من أسرة قرطبية ، وهو ولد في المهدية بتونس ، وعاش في كثير من مدن المغرب والأندلس . والكتاب متوسط الحجم ، نشر نصه في ٣٣٦ صفحة مطبوعة من الحجم المتوسط . وأغلب محتوياته في فقه القضاء وآداب القضاة ، إلا أن الباب الأخير من أبوابه الخمسة " في الحسبة على تغيير المناكر ، وإقامة وجوه الشرع لحفظ المشاعر " .

يقع باب الحسبة هذا في الصفحات ٣٠٩-٣٥٥ من طبعة تونس الآتي ذكرها . وفيه فصول عن المنكرات المعتادة في الشوارع والمحلات ، والمنكرات المعتادة في الأسواق وعقود المعاوضات ، ومنع التسعير ، وتفقد الموازين والمكاييل ، والمناكر المنجرة بتعاطي الجهال العلم وانتصابهم فيه للفتوى والطب . ويعد هذا الكتاب من المراجع الأساسية التي اعتمدت عليها كتب الحسبة المغربية التي أتت بعده .

طبع الكتاب بتحقيق عبدالحفيظ منصور ، في الكويت أولاً (نشر مكتبة الصحابة) سنة ١٩٨٥م ، ثم في تونس (دار التركي للنشر) سنة ١٩٨٨م .

٦ - **تنبيه ذوي الألباب على أحكام خطة الانتساب لابن خلف الغرناطي .** وهو من الكتب التي لم تصل إلينا ، إلا أن الونشريسي في موسوعته الفقهية "المعيار المعرب" أشار إليه ضمن المراجع التي نقل عنها إحدى المسائل (١٩) .

٧ - رسالة في آداب الحسبة والمحتسب تأليف أحمد بن عبدالله ابن عبدالرؤوف . وهو مؤلف مجهول من الأندلس إلا أن دراسة محتويات الكتاب تجعلنا نميل إلى الاعتقاد بأنه عاصر المرابطين أو الموحدين . وبذلك يكون معاصرًا للسقطي وابن عبدون ، أو متأخرًا عنهما قليلاً (٢٠) . وبعض الباحثين يرى أنه متقدم عنهما في الزمن قليلاً (٢١) .

تقع الرسالة في ٤٧ صفحة مطبوعة من الحجم المتوسط . وتتكون من ٣٧ فصلاً كلها عن تطبيقات الحسبة العملية في مراقبة الجودة النوعية للحرف والصناعات المختلفة . وقد نشرت ضمن مجموعة " ثلاث رسائل أندلسية في آداب الحسبة والمحتسب " السابق ذكرها عند حديثنا عن كتاب ابن عبدون . ثم ترجمته إلى الفرنسية راشل أريي سنة ١٩٦٠م .

ARIE, Rachel. 1960 .

" Traduction annote et commente des traites de hisba d' Ibn Abd al - Ra' uf et de Umar al-Garsifi " , **Hesperis - Tamuda** , vol . 1 (1960) , pp. 3 - 38 .

٨ - رسالة في الحسبة : من تأليف عمر بن عثمان الجرسيفي (من بلدة كَرسيف بالمغرب) . وهذا المؤلف مجهول كذلك . وأغلب الباحثين يعطون عنه معلومات مشابهة لما أعطوه عن ابن عبدالرؤوف السابق ذكره ، أي أنه عاش في فترة قريبة من ابن عبدون والسقطي . إلا أن عبدالرحمن الفاسي عقد منقاشة طويلة في كتابه " خطة الحسبة " حاول فيها إثبات أن المؤلف هو عمر ابن عبدالعزيز الكَرسيفي المتوفى سنة ١٢١٤هـ (٢٢) . ولكن دون براهين قوية .

ورسالته صغيرة الحجم ، جاءت في عشر صفحات ضمن مجموعة " ثلاث رسائل أندلسية " السابق ذكرها . وقد ترجمت الرسالة إلى الفرنسية في البحث السابق ذكره عند حديثنا عن رسالة ابن عبدالرؤوف . كما ترجمت إلى الإنكليزية في البحث الآتي :

WICKENS, G. M. 1956 - 1957 .

" Al- Jarsifi on the Hisba " , **Islamic Quarterly** , vol. 3, pp. 176-187

ونشر نقد لهذه الترجمة في البحث الآتي (٢٣) ، (٢٤) :

LATHAM, J . D . 1960

" Observations on the text and translation of al- Jarsifi' s treatise on hisba " , **Journal of Semitic Studies,** vol. 5 (1960) , pp. 124 - 143 .

٩ – **الرتبة في الحسبة** لابن الرفعة (ت ٧١٠هـ ١٣١٠م) . سبق أن ذكرنا في الملاحظات على بحث كوركيس عواد أن مخطوطة لاله لي رقم ١٦٠٧ التي تحمل نفس العنوان واسم المؤلف ليست سوى نسخة من " معالم القربة " لابن الأخوة .

إلا أن ابن الرفعة له كتاب عنوانه " الرتبة في الحسبة " أو " الرتبة في طالب الحسبة " . ومنه نسخة واحدة فريدة في مكتبة ولي الدين التابعة حالياً لمكتبة بايزيد بإستانبول ، تقع في ٣٢٠ ورقة (٦٤٠ صفحة) . وهذا الحجم يجعل الكتاب يعادل ثلاثة أضعاف حجم كتاب ابن الأخوة الذي هو أكبر الكتب التي سبق ذكرها حجماً . ويعتبر ابن الرفعة أن كتابي ابن بسام والشيزري مختصران . ويشتمل الكتاب على أمور موسعة في الحسبة ، وعلى أمور تتعلق بها من بعيد لأن لها صلة بالموضوع (٢٥) .

ولم أجد للأسف من مخطوطة هذا الكتاب أية نسخة مصورة ، اللهم إلا

نسخة بمكتبة الدراسات العليا لكلية الآداب بجامعة بغداد ، برقم ١٧٢٣ (٢٦) . ولم استطع الحصول على صورة من الكتاب ، لا من تركيا ولا من العراق . فلعل باحثًا كريمًا يطلع على هذه الأسطر فيسعفني بنسخة لو كانت عنده .

ولنفس المؤلف كتيب بعنوان " الإيضاح والتبيان في معرفة المكيال والميزان " نشر من قبل مركز البحث العلمي وإحياء التراث الإسلامي بجامعة أم القرى بمكة المكرمة سنة ١٩٨٠م . وهذا الكتيب واحد من كتب تراثية عديدة أُلفت في المقاييس ، ولا مجال لذكرها هنا وقد سبق ذكره في بحث " المقاييس في العمارة الإسلامية " بهذا الكتاب .

١٠- تحفة الناظر وغنية الذاكر في حفظ الشعائر وتغيير المناكر تأليف أبي عبدالله محمد بن أحمد العقباني من تلمسان (ت ٨٧١هـ ١٤٦٧م) . برغم أن هذا الكتاب مطبوع في الستينيات بدمشق ، إلا أن مؤلفي المغرب العربي تحدثوا عنه في الثمانينيات على أنه مخطوط (٢٧) ، (٢٨) . أما في المشرق العربي فإننا نرى مؤتمرًا عن الحسبة ببغداد في الثمانينيات يتحدث فيه الباحثون عن بعض كتب الحسبة المشهورة ، ولا يتطرقون إلى هذا الكتاب (٢٩) . بل ونرى بحثًا عن الحسبة في مؤتمر بسوريا نفسها (سنة ١٩٨٣م) يعدد فيه الباحث كتب الحسبة ولا يذكر هذا الكتاب (٣٠) . وهذه الظاهرة تحتم علينا نشر مثل هذه المراجعات عن الكتب التراثية .

كتاب العقباني يساوي في الحجم تقريبًا كتاب ابن الأخوة ، أي أكبر الكتب المطبوعة التي سبق ذكرها . وقد طبع بتحقيق علي الشنوفي في صحيفة المعهد الفرنسي للدراسات الشرقية بدمشق Bulletin d' Etudes Orientale المجلد ١٩ (سنة ١٩٦٥-١٩٦٦) ص ١٣٣-٣٤٤ . ثم نشر ككتاب مستقل من قبل المعهد

المذكور سنة ١٩٦٧م . وهي طبعة محققة مزودة بفهارس كشافة ودراسة تمهيدية بالفرنسية . ويحتوي النص على فوائد قيمة عن أحوال الأسواق والحرف في أفريقيا (تونس الحالية) وبلاد المغرب العربي والأندلس . ويعتمد المؤلف كثيراً على كتب المالكية في الفقه والحسبة ، ومنها كتابا "أحكام السوق" ليحيى بن عمر " وتنبيه الحكام " لابن المناصف اللذان سبق ذكرهما .

١١- **التيسير في أحكام التسعير** لأبي العباس أحمد بن سعيد المجيلدي (ت ١٠٩٤هـ ١٦٨٣م) . وهو كتاب صغير الحجم ، في حجم كتاب "أحكام السوق" ليحيى بن عمر السابق ذكره . إلا أن مواده جديدة قيمة . الباب الأول منه في فضل الحسبة وشروط المحتسب ، والثاني في حكم التسعير ، والثالث في الأشياء التي تسعر والتي لا تسعر ، والرابع فيمن يسعر عليه ومن لا يسعر عليه . والخامس في المعيار الشرعي والعادي ، والسادس في رفع سعر الواحد والاثنين لسعر الجماعة ، والسابع في الأشياء التي يمنع بيعها أو يكره في الأسواق وغيرها وفي منع ذوي العاهات والقروح من بيع المائعات وغيرها ، والثامن في وجوب منع ضرر عام من الأزقة والرحاب وغيرها ، التاسع في حكم اختلاط المسلمين في أحكامهم مع أهل الذمة والتشبه بهم ، والعاشر في بيان الغش وعقوباته ، والخاتمة في مسائل لها علاقة بالحسبة .

ذكرت عناوين هذه الأبواب مفصلة لأدل على أنها لا تختلف كثيراً عن أبواب كتب الحسبة الأخرى ، برغم ما يوحي به العنوان من اختلاف عن مجال الحسبة ، وما ظنه بعض الباحثين من أنه لا يدخل ضمن كتب الحسبة التطبيقية (٣١) ، ونجد في الكتاب اقتباسات من مؤلفي الحسبة الذين قبله مثل يحيى بن عمر والسقطي المالقي اللذين سبق ذكرهما .

طبع هذا الكتاب بتحقيق موسى لقبال ونشر الشركة الوطنية للنشر والتوزيع بالجزائر سنة ١٩٧١م ، ثم أعيد طبعه سنة ١٩٨١م . وبالإضافة إلى الدراسة التي تصدرت الكتاب نجد الكشافات الأبجدية ومنها كشاف للحرف المختلفة . ويلي هذه الكشافات ملاحق : وهي نصوص مأخوذة من كتب مغربية وأندلسية حول الحسبة .

١٢- الأقنوم في جميع العلوم لأبي زيد عبدالرحمن بن عبدالقادر الفاسي (ت ١٠٩٦هـ ١٦٨٥م) وهو عبارة عن منظومة حول العلوم المختلفة ، تقع في ٢٨١ بيتًا . وفيها فصل كبير سماه " علم الحسبة " ، يتكون من تسعة أبواب مثل الأبواب التي في كتاب السقطي المالقي . وقد لاحظ المستشرق ليفي پروفنسال أن ما ذكره في الحسبة مجرد نظم لنصوص السقطي المالقي ، إلى درجة أن السقطي المالقي يذكر أن " بأرحى مالقة (أي طواحينها) عجب (أي أمر عجيب) يجب التحدث به . وذلك غار فيه تراب أبيض يحتفر ويخلط في الدقيق . ويزعم أهل تلك الجمعة أنه يحسن باختمار ما يخلط معه من الدقيق . والناظرون في الحسبة بمالقة يمنعون منه " . فنظم الفاسي هذا الكلام قائلاً :

فليس يرتفع مثل الدرمك	وبتراب مخمر كما حكى
أن ترابا قرب أرحى مالقة	مخمر وفي البياض وافقه (٣٢)

الكتاب مخطوط بالخزانة العامة بالرباط ، برقم ٢٨٤د (٣٣) ، (٣٤) . وقد نشر موسى لقبال في ملاحق كتاب " التيسير " للمجيلدي السابق ذكره أبياتًا من المنظومة في ٢٠ بيتًا عن " الحسبة على المعلمين والكتبة والمخنثين والصناع والصنائع والجلاس " ، وأبياتًا أخرى في الحسبة على العطارين والصيادلة في ١٤ بيتًا (٣٥) .

١٣- **شذرات في الحسبة لمجهول** ، وهو مخطوط بالمكتبة الوطنية في الجزائر برقم ١٣٧٦ في ٤٢ ورقة (٨٤ صفحة) (٣٦) . وقد نشر موسى لقبال فقرة منه عن " منكرات الأسواق والحمامات " في ملاحق كتاب المجليدي السابق ذكره (٣٦) وفي كتابه " الحسبة المذهبية في بلاد المغرب العربي " (٣٧) .

ثالثًا : الكتب التراثية ذات الصلة بالصناعات والحرف في الأسواق

استكمالاً لهذا البحث الذي يركز على الجانب التطبيقي للحسبة نذكر فيما يلي الكتب التراثية المعروفة لدينا عن الصناعات والحرف في الأسواق القديمة ، وعلاقة الحرفيين بالمحتسب والقاضي . ويأتي ترتيب هذه الكتب أيضًا بحسب تاريخ وفاة مؤلفيها .

١ - **التبصر في التجارة** للجاحظ (ت ٢٥٥هـ-٨٦٩م) . وقد ذكر كوركيس عواد كتابًا مشابهًا لهذا الكتاب ، وهو " الإشارة إلى محاسن التجارة " للدمشقي كما مر بنا . فكتاب الجاحظ مثله يتعلق بوصف البضائع وأنواع التجارات والحرف . وقد ذكر البحاثة ميخائيل عواد كتبًا أخرى عن التجارة في التراث (٣٨) .

وقد حقق حسن حسني عبدالوهاب كتاب الجاحظ هذا . فنشره أولاً في مجلة المجمع العلمي العربي (مجمع اللغة العربية حاليًا) بدمشق ، الجزء ١٢، سنة ١٩٣٢م ص ٣٢١-٣٥٥ . ثم طبع بمصر سنة ١٩٣٥م في ٤٣ صفحة ، ثم بدار الكتاب الجديد ببيروت سنة ١٩٦٦م ، وتلتها طبعات أخرى بنفس الدار .

٢- **الباهر في النازنجيات أو الباهر في عجائب الحيل** : لأبي عامر أحمد بن عبدالملك الأندلسي المعروف بابن شهيد (٣٨٢-٤٢٦هـ، ٩٩٢-١٠٣٥م). وهو الجزء الأول من كتابه " كشف الدك وإيضاح الشك " . وهو يبحث في الحيل العلمية ، مثل إدخال بيضة في قنينة ، وإلقاء البيض في النار

دون أن يحترق وتقع المخطوطة في ٥٤ ورقة ، ٨ أسطر بكل صفحة [٣٩] . وقد نشرت في ١٩ صفحة مطبوعة [٤٠] .

وتبين لنا هذه الرسالة على صغر حجمها جملة من الصناعات الشعبية التي يعتمد صاحبها على خلط العلم بالحيلة ، وتطلعنا على نماذج من الفولكلور ، وخاصة ما يتعلق منها بأرباب الصناعات والحرف والكثير من الأمور الحضارية المتعلقة بالتراث .

وقد نشرت الرسالة مع دراسة تمهيدية بتحقيق صالح مهدي العزاوي في مجلة " التراث الشعبي " ببغداد سنة ١٩٧٥م [٤٠] .

٣ - **الحاوي للأعمال السلطانية** : لمؤلف مجهول . وقد تم تأليف الكتاب حوالي عام ٤٤٠هـ-١٠٤٨م في الفترة بين الدولتين البويهية والسلجوقية بالعراق (٤١) . ويحتوي الكتاب على تطبيقات الرياضيات والهندسة لجمع الخراج والحرف المختلفة الداخلة في ذلك . فمن ذلك أعمال الصيرفة ومقارنة أنواع النقود ، ومن ذلك حسابات الضرائب المختلفة . ومنها أعمال الهندسة المدنية والزراعة لحفر القنوات واستحداث الأنهار ، والحسابات الرياضية اللازمة لذلك . فهو يصف عدة مهن راقية وصفًا فنيًا دقيقًا .

لم تصل إلينا من الكتاب إلا مخطوطة ناقصة ، ومواضع الرسومات الهندسية بها خالية . وهي محفوظة بالمكتبة الوطنية بباريس برقم Arabe 2462 . تقع في ١٨٦ ورقة (٣٧٢ صفحة) . بكل صفحة ١٥ سطرًا ، وقد كتبت هذه المخطوطة سنة ٧٣٤هـ ١٣٣٤م .

٤ - **المنهاج في علم خراج مصر** لأبي الحسن علي بن عثمان المخزومي (ت ٥٨٥هـ ١١٩٠م) . منه نسخة وحيدة في المتحف البريطاني(مخطوطاته تابعة للمكتبة البريطانية حاليًا) برقم Add . 23483 ، وقد نشر المعهد الفرنسي للدراسات الشرقية بالقاهرة قطعًا منه سنة ١٩٨٦م بتحقيق كلود كاهن

ومراجعة النص ليوسف راغب . وهي طبعة مزودة بمقدمة بالفرنسية وفهارس كشافة للأعلام والأماكن والاصطلاحات والموضوعات .

ونجد في الكتاب فوائد عديدة تتعلق بالحرف والصناعات المختلفة ، مثل حديثه عن دار الضرب (أي سك النقود) ودار الطراز (أي مصنع التطريز الحكومي بخيوط الذهب) وكيفية تلافي الغش فيهما ، وحديثه عن أنواع وظائف الرقابة على البضائع في الميناء الذي كان يسمى " الصناعة " . ونجد في الكتاب أسماء وظائف ومهن كثيرة لم ترد في غيره .

٥ - **الأنساب** لأبي سعد عبدالكريم بن محمد السمعاني (ت ٥٦٢هـ ١١٦٧م) . ويقع هذا الكتاب في خمسة مجلدات . ويختلف عن كتب الأنساب الأخرى بأنه يذكر العلماء الذين اشتهروا بالانتساب إلى مدن أو حرف ، كما يتحدث عن الذين نسبوا إلى أجدادهم كبقية كتب النسب . والحرف التي يتحدث عنها عديدة . وبعضها له تسمية دقيقة لا تجدها في غيره ، مثل المُكتِب (أي معلم تجويد الخط) والمخلّص (أي الذي يخلص الذهب من الغش ويفصل بينه وبين المعدن المغشوش به) والوتّار (أي صانع الوتر) .

طبع هذا الكتاب في ليدن سنة ١٩١٢م بتصوير المخطوطة دون تحقيق ، وذلك بعناية المستشرق مركَوليوث Margoliouth ، وذلك في ١٢١٦ صفحة . وقد أعيدت هذه الطبعة بالتصوير في بغداد سنة ١٩٧٠م . ثم طبعته دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد بين عامي ١٩٦٢-١٩٨٢م . وقد أعيدت هذه الطبعة بالتصوير في بيروت ، بعد أن مسح اسم النشر الأصلي . ثم أعيد طبعه بإعادة صف الأحرف بدار الجنان ببيروت . وهي طبعة تنقصها الكشافات الأبجدية .

٦ - **قوانين الدواوين** لأبي المكارم أسعد بن الخطير المعروف بابن مماتي (ت ٦٠٦هـ ١٢٠٩م) . وهو يشبه في موضوعاته كتاب " المنهاج في علم خراج

مصر " السابق ذكره . إلا أن الفوائد في هذا الكتاب أغزر، لأنه طبع كاملاً ، وبتحقيق أكثر من عالم فذ. فقد طبع بمصر سنة ١٩٤٣م بتحقيق البحاثة عزيز سوريال عطية ، ومراجعة الأمير العالم عمر طوسون الذي أوصى الجمعية الزراعية الملكية التي كان يرأسها بطبعه وكان على وشك أن يتم تحقيقه بنفسه . واشترك في تحقيق الباب الثالث العالم الجغرافي محمد رمزي . وأعد عمر طوسون جداول تحويلية بآخر الكتاب . والكتاب مزود بفهارس كشافة عديدة .

وقد أعيد طبع الكتاب بمصر مصوراً دون ترخيص عن الطبعة السابق ذكرها أكثر من مرة . والطريف أن أحد هؤلاء الناشرين بالتصوير كتب على غلاف طبعته عبارة " حقوق الطبع محفوظة لمكتبة (فلان) ، الطبعة الأولى ١٤١١هـ ١٩٩١م " . وعلى الغلاف نجد عبارات الكتاب الأصلية " طبع على نفقة الجمعية الزراعية الملكية بإشارة حضرة **صاحب السمو الأمير** عمر طوسون " ، " جمعه وحققه : عزيز سوريال عطية أستاذ تاريخ العصور الوسطى بجامعة **فاروق الأول بالإسكندرية** " . فلاحظ التناقض التاريخي بين عبارة " الطبعة الأولى ١٩٩١م " والعبارات التي كتبت بخط أسود .

٧ - **المختار من كشف الأسرار** : للجوبري الدمشقي . ألّف الكتاب حوالي سنة ٦١٣هـ١٢١٦م . وهو عن حيل يقوم بها أرباب صنائع معينة لغش الناس . ومنها حيل أهل الكيمياء والعطارين وأطباء الطريق والجوهريين والصيارفة والذين يدّعون المعجزات بالحيل العلمية . ومن هذا الكتاب مخطوطات كثيرة حول العالم . وقد طبع طبعات قديمة (٤٢) .

يندرج كتاب الجوبري تحت تصنيف كتب التحايل بالعلوم . وقد ألفت كتب تراثية عدة في هذا المجال ، ذكرنا منها كتابي " الباهر في النارنجيات أو الباهر في عجائب الحيل " و " كشف الدك وإيضاح الشك " لابن شهيد

الأندلسي . وهناك كتب أخرى يلزمنا بحث مستقل لإحصائها ووصفها ، لأن أغلبها مخطوط لم ينشر . وهي تختلف طبعًا عن كتب علم الحيل أي الميكانيكا .

٨ - **الفتوة** لابن المعمار البغدادي (ت ٦٤٢هـ ١٢٤٤م) . وهذا الكتاب كما يوحي عنوانه في نظام الفتوة ، الذي هو أصلاً كان نظام المتطوعين من الكشافة والدفاع المدني، وكان لهم زي خاص . وكانت لهم أفعال ومواقف مجيدة . ولكن بعض عصابات اللصوص والمجرمين أطلقت على نفسها أيضًا لقب الفتيان (٤٣). وقد استخلص البحاثة حسين علي محفوظ من نصوص الكتاب وأحداثه الحقيقية التي يرويها عن مجتمع العراق في عهد المؤلف أسماء العديد من الحرف والمهن المختلفة (٤٤) .

طبع الكتاب بتحقيق مصطفى جواد وآخرين ببغداد سنة ١٩٥٨م ، ثم في سنة ١٩٦٠م ، كما طبع بمصر بتحقيق فؤاد حسن سنة ١٩٥٩م (٤٥) .

٩ - **المخترع في فنون من الصنع** للملك المظفر يوسف بن عمر الرسولي (ت ٦٩٤هـ ١٢٨٤م) . وهو كتاب تقني يعلم الصناعات المختلفة . ويقع في عشرة فصول :

الفصل الأول إلى السادس وجزء من الفصل السابع تتناول عمليات متعلقة بصنع الكتاب : مثل صناعة الحبر والألوان وماء الذهب والفضة ، وتجليد الكتب . وهذه الأقسام تغطي ٤٥ صفحة من أصل ١٤٨ صفحة مطبوعة هي كل الكتاب . والجزء الأكبر من الفصل السابع عن هندسة تفصيل الخيم وصنع المنجنيق . والفصل الثامن عن صبغ ألوان الملابس . والتاسع عن قلع الآثار من الثياب وصنع الصابون . والعاشر عن (١) تطييب النفط (أي صنع قنابل المولتوف) و (٢) عجن اللك لدهان الخرط و (٣) عمل الكحال للذهب والفضة و (٤) قتل الذهب للكحل و (٥) سبك اللحام للفضة والذهب والجلاء لهما .

وكثير من مباحث الكتاب جديد لا نجد له مثيلاً في الكتب الأخرى . وقد حققه مع دراسة وافية البحاثة محمد عيسى صالحية ، ونشر من قبل مؤسسة الشراع العربي بالكويت سنة ١٩٨٩م . وقد ألحق بالكتاب ١٤ كشافًا أبجديًا ، منها فهرس للحرف والصناعات .

١٠- **المدخل إلى تنمية الأعمال بتحسين النيات** : لابن الحاج ، وهو أبوعبدالله محمد بن محمد العبدري من تلمسان والقيروان (ت ٧٣٧هـ ١٣٣٦م) . وهو كتاب كشف فيه المؤلف على معايب وبدع ومنكرات ، يفعلها الناس ، ويتساهل فيها الحكام . وأكثرها مما يكفّر ، وبعضها مما لا يحتمل . وقد ألّف ابن الحاج هذا الكتاب لأن شيخه أبا محمد عبدالله بن أبي جمرة اقترح عليه أن يقوم بعض الفقهاء بتعليم الناس إخلاص النية لله تعالى في أداء أعمالهم . وفيه فصول كثيرة تتحدث عن المهن المختلفة ، وكيفية إتقان العمل فيها وإخلاص النية من خلال تجويدها . وقد طبع الكتاب في ٤ أجزاء بمصر سنة ١٣٤٨هـ ١٩٢٩م (٤٦) ، (٤٧) .

١١- **الملح والطرف من منادمات أصحاب الحرف** : ألفه محمد بن محمد البلبيسي سنة ٧٤٦هـ ١٣٤٥م . توجد منه نسخة بالإسكوريال برقم ٤٩٩ ، تقع في ٨٠ صفحة . وهي منقولة من نسخة المؤلف ، وتم نسخها في ٨٤٩/٤/١٩ هـ.

وهو عبارة عن جلسة أدبية تمت في مجلس شراب اجتمع فيه خمسون من أصحاب الحرف المختلفة ، أولهم القاضي وآخرهم غاسل الموتى . وتكلم كل واحد منهم عن مهنته ، وكان آخرهم الغاسل الذي وعظ الآخرين موعظة بليغة ، فتابوا جميعًا من السكر والمحرمات . وقد وصف تلك المخطوطة وصفًا أدبيًا جميلاً ووعد بنشرها محققة الباحث محسن جمال الدين سنة ١٩٧٣م (٤٨) .

وهذا النوع من الأدب ، أي حديث كل حرفي عن مهنته نجده في كتب أدبية أخرى مثل " خاص الخاص " للثعالبي و " العقد الفريد " لابن عبدربه .

١٢- **معيد النعم ومبيد النقم** لتاج الدين عبدالوهاب بن علي السبكي (ت ٧٧١هـ ١٣٧٠م) . وهو كتاب يشبه في مقصده كتاب " المدخل " لابن الحاج الذي سبق ذكره . حيث يذكر السبكي الأعمال في عصره والوظائف الديوانية وغيرها ، ويفصل ما يطلب في كل وظيف وعمل ، ويذكر ما يقضي به القانون الشرعي حتى يفضي العمل إلى غايته الصحيحة ، فيتكون مجتمع صالح في الحياة . فذكر في كتابه ٩٩ مهنة ، أولها السلطان وآخرها الشحاذ .

وقد طبع الكتاب طبعتين محققتين : الأولى في ليدن سنة ١٩٠٨م ، والأخرى في القاهرة سنة ١٩٤٨م (٤٩) . كما طبع طبعات أخرى غير محققة ، آخرها في بيروت سنة ١٩٨٦م .

١٣- **تخريج الدلالات السمعية على ما كان في عهد رسول الله صلى الله عليه وسلم من الحرف والصنائع والدلالات الشرعية** لعلي بن محمد الخزاعي (ت ٧٨٩هـ ١٤٨٥م) . وعنوان الكتاب يغنينا عن الخوض في تفاصيل مقصده . وقد قسم المؤلف كتابه في عشرة أجزاء : ثمانية منها في العمالات ، أي المناصب الحكومية. والتاسع في الحرف والصناعات. والعاشر باب ختامي . وانقسمت الأجزاء العشرة إلى أبواب بلغت ١٧٨ بابًا . وبعض الأبواب انقسمت إلى فصول . فالكتاب يقع في مجلد واحد كبير ، ومادته غزيرة قيمة جمعت من مصادر كثيرة .

طبع الكتاب في تونس طبعة ناقصة غير محققة ، حوالي عام ١٩٢٥م (٥٠) . ثم طبع بمصر سنة ١٩٨١م بتحقيق أحمد محمد أبوسلامة ونشر لجنة إحياء التراث الإسلامي بوزارة الأوقاف المصرية . ثم طبع ببيروت سنة ١٩٨٥م بتحقيق إحسان عباس ونشر دار الغرب الإسلامي . وتمتاز طبعة بيروت ضمن

ما تمتاز به باعتمادها على ٣ نسخ خطية معروفة ، بينما اعتمدت طبعة القاهرة على نسخة واحدة مجهولة .

وفي عصرنا الحالي قام عبدالحي الكتاني بالاقتباس من كتاب الخزاعي قبل أن يطبع ، فشرحه وأضاف إليه ، فأخرج من ذلك كتابه " التراتيب الإدارية " الذي يقع في مجلدين . وهو مطبوع في الرباط سنة ١٣٤٦هـ . وقد أعيد طبع هذا الكتاب بالتصوير أكثر من مرة في بيروت .

١٤- **جواهر الفنون والصنائع في غريب العلوم والبدائع** : تأليف محمد ابن محمد العباسي الملقب بأفلاطون الهرمسي . تم تأليفه بمصر سنة ١٠٨٩هـ ١٦٧٨م لمصطفى جوبرجي بن محمد كتخدا البيرقدار . وهو عن طريق معالجة وتصنيع الجواهر ، والصناعات المعدنية والخزفية الفنية ، والأصباغ المستعملة في الفنون . ويقع في ٢٨ بابًا وفصل ختامي .

من الكتاب نسخة في كَوتا Gotha بألمانيا (الشرقية سابقًا) . ومنها نسخة مصورة بمعهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب .

١٥- **كشف القناع عن تضمين الصناع** لابن رحال المعداني ، وهو من بلاد المغرب (ت ١١٤٠هـ ١٧٢٨م) . والكتاب كما يدل عنوانه يبحث في ناحية فقهية محددة ، هي الضمان المتوجب على الصناع في حالة عدم اتباع الجودة النوعية . وهذا هو أحد فروع فقه الحسبة . فهو يصور ملامح الحياة الاجتماعية والاقتصادية في عصره ، ويطبق الأحكام الفقهية على واقع الحرف والصناعات، ويكّون مرجعًا للقضاة في مجال المسئولية المدنية الناجمة عن الإجارة والاستصناع .

وقد طبع الكتاب ثلاث طبعات : طبعة حجرية في فاس ، تقع في ١٦ صفحة . وهي غير مؤرخة ، ولكن يرجح تاريخها في الفترة ١٣١١-١٣٢٥هـ (٥١) ، (٥٢) .

ثم طبع في الجزائر بتحقيق وترجمة المستشرق جاك بارك سنة ١٩٤٩م (٥٣) وأخيراً طبع في تونس بتحقيق محمد أبوالأجفان ونشر المؤسسة الوطنية للترجمة والتحقيق والدراسات (بيت الحكمة) سنة ١٩٨٦م .

١٦- **الذخائر والتحف في يد الصنائع والحرف** : ذكره حسين علي محفوظ في بحثه عن كتب الحسبة العربية (٥٤) . ولكن بحثه المنشور لا يتضمن أية معلومات عنه ، مثل اسم المؤلف أو تاريخ النسخة ، وهل هي مخطوطة أو مطبوعة . والكتاب منه نسخة وحيدة في كَوتا Gotha لم أطلع عليها بعد .

هذا ما استطعت إحصاءه من كتب الحسبة وكتب الحرف التراثية . وهناك العديد من الكتب القيمة النفيسة التي ألفت في الأزمنة القريبة ، إلا أن المجال لا يتسع لسردها جميعًا . وأكتفي في مجال كتب الحرف بأن أشير إلى كتاب محمد الجوهري المذكور في المراجع (٥٥) .

والقائمة التي مرت بنا من كتب الحرف لا تشمل الكتب التراثية التي أُلفت في مجال محدد ، مثل آداب المعلمين وأحكام البناء وصناعة سك النقود وغيرها . فكل واحد من هذه المجالات يستحق قائمة وصفية خاصة به على حدة .

أما في مجال الحسبة فالبحوث والمقالات والكتب التي نشرت عنها في العصر الحالي كثيرة جداً . ولكن كثيراً منها يميل إلى العموميات وعدم التعمق في الموضوع . وتعد الكتب التي استعنت بها في المراجع من أثمن ما كتب في الحسبة . والمجال لا يتسع لذكر كل ما أُلف ، حتى لو اكتفينا بذكر نخبة من المؤلفات الجيدة فإن هذا يستحق بحثًا مفرداً لوحده .

ملحق

كتب الحسبة التراثية التي ذكرها كوركيس عواد
في بحثه المذكور في المراجع

١ - آداب الحسبة ، للسقطي المالقي .

٢ - الاحتساب ، للبرني .

٣ - أحكام الاحتساب ، ليوسف بن ضياء الدين .

٤ - الأحكام في الحسبة الشريفة ، للماوردي .

٥ - الإشارة إلى محاسن التجارة ، لأبي الفضل جعفر بن علي الدمشقي .

٦ - الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر ، لعبداللطيف بن عبدالرحمن المقدسي .

٧ - تحقيق الاحتساب في تدقيق الانتساب ، لمجهول .

٨ - الحسبة ، لابن عبدون التجيبي .

٩ - الحسبة في الإسلام ، لابن تيمية .

١٠- كتاب الحسبة الصغير ، لابن الطيب السرخسي .

١١- كتاب الحسبة الكبير، لابن الطيب كذلك .

١٢- الرتبة في الحسبة ، لابن الرفعة .

١٣- الرتبة في الحسبة ، للماوردي .

١٤- الرتبة في شرائط الحسبة ، لمحمد بن محمد الأشعري الشافعي .

١٥- طريق الاحتساب والنصيحة ، لمجهول .

١٦- العالي الرتبة في أحكام الحسبة ، لابن الخوي .

١٧- الحسبة ، لابن المبرد الدمشقي .

١٨- الكنز الأكبر في الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر ، لابن قاضي عجلون .

١٩- المختار في كشف الأسرار وهتك الأستار ، للجوبري .

٢٠- مختصر الحسبة ، لابن يزداد المعروف بغلام خلال .

٢١- معالم القربة في أحكام الحسبة ، لابن الأخوة .

٢٢- نصاب الاحتساب ، للسنامي .

٢٣- نهاية الرتبة (الظريفة) في طلب الحسبة (الشريفة) ، للشيزري .

٢٤- نهاية الرتبة في طلب الحسبة ، لابن بسام .

٢٥- قطعة من كتاب مخطوط في الحسبة ، لمجهول .

وبعدها ذكر الباحث فصولاً ونبذًا في الحسبة وردت في بعض كتب التراث
ثم في الجزء الثالث من بحثه ذكر بعض الدراسات الحديثة حول الموضوع .

المصادر والمراجع

١ - كوركيس عواد ١٩٤٣م .

" الحسبة في خزانة الكتب العربية " ، **مجلة المجمع العلمي العربي** (مجمع اللغة العربية بدمشق حاليًا)، المجلد ١٨ (١٩٤٣م) ج١، ٢ ، ص ٤١٧-٤٢٨ .

٢ - محيى هلال سرحان ١٩٧٢م .

" ثلاثة مخطوطات في الحسبة " ، مجلة "**المورد**" ، نشر وزارة الإعلام بالعراق ، المجلد الأول (١٩٧٢م) ، العددان ٣، ٤ ص ٢٩٧-٣٠٠ .

٣ - حسين علي محفوظ ١٩٨٦م .

" الصناع والبياع والمحترفون في التراث " . أبحاث "ندوة بغداد للتراث الشعبي" (نيسان /أبريل ١٩٨٦م) ، نشرت في كتاب بعنوان " **أبحاث في التراث الشعبي** " ، نشر دائرة الشئون الثقافية العامة بالعراق ، ص ٨٥-١١٢ ، انظر ص ٨٨ ، ٩٢ .

٤ - Levi - Provencal, E 1947

Seville Musulmane au debut du XII Siecle : Le traite d'Ibn Abdun Edition G. p. Maisonneuve, Paris .

٥ - CAHEN, Cl. & M. TALBI 1967, 1971 .

"Hisba" , **Encyclopaedia of Islam** , new (2nd) edition, vol. III , pp. 485 - 489 .

٦ - محيى هلال سرحان ، المصدر السابق .

٧ – محمد محمود شعبان وصديق المطيعي ١٩٧٦

تقديمهما لكتاب " **معالم القربة** " لابن الأخوة ، نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ص ٨ .

CAHEN & TALBI, ibid. – ٨

٩ – موسى لقبال ١٩٧١

"**الحسبة المذهبية في بلاد المغرب العربي**" ، نشر الشركة الوطنية للنشر والتوزيع ، الجزائر ، ص ٤ .

١٠– سهام أبوزيد ١٩٨٦

"**الحسبة في مصر الإسلامية**" ، نشر الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ص ٣٨ ، ٢٨٨ .

١١– محمد علي البار ١٩٩٣

تقديمه لكتاب "**الطب النبوي**" **لعبدالملك بن حبيب الأندلسي** ، نشر دار القلم بدمشق والدار الشامية ببيروت ، ص ٢١ .

١٢– عبدالرحمن الفاسي ١٩٨٤

"**خطة الحسبة**" ، نشر دار الثقافة بالدار البيضاء ، ص ٤٥ .

١٣– حسن حسني عبدالوهاب وفرحات الدشراوي ١٩٧٥

تقديمهما لكتاب "**أحكام السوق**" ليحيى بن عمر ، نشر الشركة التونسية للتوزيع ، تونس ، ص ٦ ، ٧ ، ١٧–٢٠ .

CAHEN & TALBI , ibid . –١٤

١٥- رشاد عباس معتوق ، ١٩٨٢

"نظام الحسبة في العراق حتى عصر المأمون" ، نشر تهامة للنشر والتوزيع ، جدة ، ص ١٧ .

١٦- PEARSON , F. D. 1958

"Index Islamicus" , 1906-1955 , Mansell Publishing Ltd. , London p. 108

١٧- Serjeant , R. B. 1981

" Studies in Arabian History and Civilization" , (Collected Papers) , Variorum Reprints , London

١٨- محمد الحبيب الهيلة ١٩٩٢

"مناهج كتب النوازل الأندلسية والمغربية من منتصف القرن الخامس إلى نهاية القرن التاسع الهجري" ، ضمن أبحاث كتاب **"أهمية المخطوطات الإسلامية ، أعمال المؤتمر الافتتاحي لمؤسسة الفرقان للتراث الإسلامي"** ، نشر مؤسسة الفرقان بلندن ، ١٤١٣هـ/١٩٩٢م ، ص ٢١٧-٢٢٨ .

١٩- الونشريسي ، أحمد بن يحيى (ت ٩١٤هـ ١٥٠٨م)

"المعيار المعرب والجامع المغرب عن فتاوى علماء افريقية والأندلس والمغرب" ، تحقيق محمد حجي وآخرين ، نشر دار الغرب الإسلامي ببيروت ، ١٩٨٠-١٩٨٣ ، ج٢ ص ٢٣٨ .

٢٠- نقولا زيادة ، ١٩٦٣ .

"الحسبة والمحتسب في الإسلام" ، نشر المطبعة الكاثوليكية ببيروت ، ص ٥٩

٢١- الفاسي ، المصدر السابق ، ص ٧٠ .

٢٢- الفاسي ، المصدر السابق ، ص ١٠١-١١٤ .

٢٣- CAHEN & TALBI . ibid

٢٤- PEARSON. F. D. 1962

"Index Islamicus" , 1956-1960 Mansell Publishing Ltd . London , P. 34

٢٥- محيى هلال سرحان ، المصدر السابق .

٢٦- بديعة يوسف عبدالرحمن وآخرين ، ١٩٧٩

"فهرس عناوين المخطوطات في مكتبة الدراسات العليا" ، مطبعة جامعة بغداد ، ص ٢٠٤ .

٢٧- الفاسي ، المصدر السابق ، ص ١١٦-١١٧ الهامش .

٢٨- موسى لقبال ١٩٧١ ، ١٩٨١

تحقيقه لكتاب "التيسير في أحكام التسعير" للمجيلدي ، نشر الشركة الوطنية للنشر والتوزيع ، ص ١٣٢ .

مع أنه في كتابه "الحسبة المذهبية" السابق ذكره يتحدث في ص ٥ عن نشر الكتاب ببيروت (والصواب دمشق) ويخطئ في اسم المحقق . وهذا يدل على أنه لم ير طبعة دمشق . ثم يعود في ص ١٢ فيتحدث عن الكتاب على أنه مخطوط ! !

٢٩- مركز إحياء التراث العلمي العربي بجامعة بغداد ، ١٩٨٧

"دراسات في الحسبة والمحتسب عند العرب" وهي مجموعة البحوث التي

ألقيت في "ندوة الحسبة والمحتسب عند العرب" التي أقامها المركز بالتعاون مع الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية ببغداد في تشرين الأول / أكتوبر ١٩٨٧ .

٣٠- كمال شحادة ١٩٨٣

"الحسبة عند العرب" ، **أبحاث المؤتمر السنوي السابع لتاريخ العلوم عند العرب (حلب ، ١٩٨٣)** ، نشر معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب ، ١٩٨٦ ، ص ٢٤٣-٢٥٩ .

٣١- الفاسي ، المصدر السابق ، ص ٩٨ ، ١١٤ ، ١١٥ .

٣٢- ليفي بروفنسال ، ١٩٣١

مقدمة تحقيقه لكتاب "**في آداب الحسبة**" للسقطي المالقي ، نشر المطبعة الدولية بباريس ، ص xii من المقدمة الفرنسية .

وقد ترجمت هذه المقدمة الى العربية عندما أعيد نشر الكتاب ببيروت سنة ١٩٨٧ ، انظر ص ١٤ من المقدمة بالعربية .

وانظر نص السقطي في ص ٢٢ من طبعة باريس ، وص ٣٧ من طبعة بيروت .

٣٣- لقبال ، تحقيق كتاب المجيلدي السابق ذكره ، ص ١٣٢ ، ١٣٣ .

٣٤- خير الدين الزركلي ، ١٩٨٠

"**الأعلام**" ، نشر دار العلم للملايين ببيروت ، ج٣ ص ٣١٠ .

٣٥- لقبال ، تحقيق كتاب المجيلدي السابق ذكره ، ص ١١٣ ، ١١٧ .

٣٦- المصدر السابق ، ص ١١١، ١٣٢ .

٣٧- لقبال ، الحسبة المذهبية ، السابق ذكره ، ص ٥٨، ١٠٧، ١٠٨ .

٣٨- ميخائيل عواد ١٩٨٥

"كتب التجارة في العصور العربية السالفة" ، مجلة "**المورد**" ، المجلد ١٤ ، العدد ٢ ، ص ١٦٢-١٦٤ .

٣٩- فؤاد سيد ١٩٦٤

فهرس المخطوطات المصورة (بمعهد المخطوطات العربية) ، الجزء الرابع : المعارف العامة والفنون المتنوعة ، طبع بالقاهرة ، ص ١٥١ .

٤٠- صالح مهدي عزاوي ١٩٧٥

"كتاب النارنجيات ، الباهر في عجائب الحيل" ، مجلة "**التراث الشعبي**" ، نشر وزارة الثقافة والإعلام ببغداد ، السنة ٦ العدد ١١ (نوفمبر ١٩٧٥) ، ص ١١٩-١٥٤ .

٤١ - كلود كاهن ١٩٥١ C. Cahen

"أعمال الري في العراق أوائل القرن الحادي عشر" (مقدمة بالفرنسية ثم مقتطفات من النص العربي للمخطوطة) ، **مجلة المعهد الفرنسي بدمشق** (Bulletin d'Etudes Orientaies) ، المجلد ١٣ ، ص ١١٧-١٤٣ .

٤٢- يوسف إليان سركيس ١٩٢٨

"**معجم المطبوعات العربية والمعربة**" ، مطبعة سركيس بمصر ، ج١ عمود ٧٢٠ .

٤٣- محمد مصطفى الهلالي ١٩٨٣

"الفتوة والفروسية العربية والإسلامية" ، مجلة "**المورد**" ، المجلد ١٢العدد ٤ ، ص ٢٣-٤٣ .

٤٤- حسين علي محفوظ ١٩٨٧

"الحسبة في المكتبة العربية" ، ضمن الكتاب المذكور في المرجع رقم [٢٩] ، ص ١٧٦ ، ١٨٤ .

٤٥- عبدالجبار عبدالرحمن ١٩٨١، ١٩٨٣

"**ذخائر التراث العربي**" (ما طبع من كتب التراث حتى عام ١٩٨٠)، نشر جامعة البصرة ، جزأن ، ج١ ط ٢٤٦ .

٤٦- حسين علي محفوظ ، بحثه في الحسبة السابق ذكره ، ص ١٦٨، ١٨٤ .

٤٧- سهام أبوزيد ، المصدر السابق ، ص ٢٠، ٢١، ٢٧٦ .

٤٨- محسن جمال الدين ١٩٧٣

"مخطوطة الملح والطرف من منادمات أرباب الحرف" ، **مجلة "التراث الشعبي"** ، السنة ٤ ، العدد ٢، ص ٧-١٦ .

٤٨/ أ يوسف إليان سركيس ، المرجع السابق ، ج١ عمود ٥٨٥ .

٤٩- عبدالجبار عبدالرحمن ، المصدر السابق ، ص ٥٦٢ .

٥٠- عبدالوهاب الدخلي ١٩٩٠ ،

"الإسهام التونسي في تحقيق التراث المخطوط" ، نشر بيت الحكمة بقرطاج ، سنة ١٩٩٠ ، ص ٤١ .

٥١- فوزي عبدالرزاق ١٩٨٩م

"المطبوعات الحجرية في المغرب" ، نشر دار النشر للمعرفة بالرباط ، ص ٨٣ .

٥٢- محمد أبوالأجفان ١٩٨٦م

تقديمه لتحقيق كتاب "**كشف القناع عن تضمين الصناع**" ، الدار التونسية للنشر ، ص ٥٨ .

٥٣- محمد أبو الأجفان ، المصدر السابق ، ص ٥٩ .

٥٤- حسين علي محفوظ ، بحثه في الحسبة السابق ذكره ، ص ١٧٩ .

٥٥- محمد الجوهري ، ١٩٧٨

"**مصادر دراسة الفولكلور العربي**" ، نشر دار الكتاب للتوزيع والمركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية بمصر .

الكتب الأساسية في تاريخ العلوم الطبيعية عند العرب والمسلمين*

ازداد الإقبال في السنوات الأخيرة على إحياء التراث العلمي والتقني الذي أبدع فيه علماء العرب والمسلمين إبان ازدهار الحضارة الإسلامية . فقد بدأت الجامعات العربية تدرّس تاريخ العلم عند المسلمين ، بعد أن كان هذا الفن مقصوراً على جامعات الدول المتقدمة . وأنشأت بعض الجامعات العربية معاهد خاصة لتاريخ العلم العربي والبحث فيه وإعطائه حقه من الكشف والدراسة ، مثل معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب ومركز إحياء التراث العلمي العربي بجامعة بغداد . واتجه عدد من الحاصلين على درجات علمية في تخصصات تقنية إلى البحث في مجال تاريخ العلوم العربية الإسلامية ، بعد أن كان هذا المجال مقصوراً على نفر قليل من الرواد .

ومقالتنا هذه تلقي الضوء على الكتب الأساسية التي يجب توفرها لدى الباحث عندما يمارس الكتابة في التراث العلمي العربي . وأقصد بالكتب الأساسية تلك الكتب التي حوت تراجم العلماء وأسماء مؤلفاتهم ، واشتملت على شيء من أقوالهم وأفكارهم . فمؤرخ العلم العربي يحتاج أول ما يحتاج إليه إلى الوقوف على سير أولئك العلماء ومؤلفاتهم وأماكن وجودها ، وعلى مواقفهم وثقافتهم وإنتاجهم الإجمالي قبل الخوض في تفاصيل أبحاثهم وتراثهم . ولهذا كانت تلك الكتب «أساسية» .

وهذا الاستعراض للكتب الأساسية في تاريخ العلوم الطبيعية والتقنية العربية الإسلامية ، وبيان حالة أكثرها من ناحية سقم الطباعة والتحقيق ،

(*) بحث نشر بمجلة مجمع اللغة العربية الأردني العدد ٤٢ ، ٤٣ ، ١٩٩٢م .

وانعدام غالبيتها من الأسواق ، قد يعد دعوة موجهة إلى الهيئات المختصة بإحياء التراث لتكليف ذوي الكفاءة بالوقوف على طبع هذه الكتب وتحقيقها ونشرها بالطرق العلمية السليمة ، وإخراجها إخراجًا يليق بأهميتها . وذلك لوضع هذه الطبعات الجيدة بين أيدي الأجيال القادمة . حيث الطبعات السقيمة من المراجع أو ندرة تلك المراجع قد يؤديان إلى ارتكاب أخطاء يمكن تلافيها إذا توفرت الطبعات المحققة السليمة .

فبعض هذه الكتب – وخاصة المصادر التراثية منها – مخطوط لم يطبع بعد ، وينتظر إخراجه إلى النور بتحقيق علمي وعناية لائقة . وبعضه مطبوع طباعة رديئة دون تحقيق أو ضبط . والقليل منه مطبوع بتحقيق جيد كما نرى من خلال هذا الاستعراض .

أولاً : الكتب المطبوعة

١ – **صوان الحكمة** : لأبي سليمان المنطقي السجستاني السجزي المتوفى حوالي سنة ٣٩٥هـ . وهو كتاب يحتوي على ذكر الفلاسفة لفترة ما قبل الإسلام ، والفلاسفة الإسلاميين إلى عهد المؤلف ، كما يشتمل على شيء من أقوالهم وأفكارهم . وقد ذكر صاحب «الأعلام» أنه مطبوع . ولكن ما ذكره كان سهوًا على الأرجح ، حيث الكتاب بنصه الأصلي مفقود لم يصل إلينا . ولم يذكره أحد من مؤلفي قوائم الكتب المطبوعة .

وقد وصل إلينا منتخبان منه . حيث انتخبت منه روايتان : إحداهما طويلة لا يعلم مؤلفها ، وهي بعنوان «منتخب صوان الحكمة» . والأخرى مختصرة مؤلفها عمر بن سهلان الساوي ، وهي بعنوان «مختصر صوان الحكمة» . وقد انفرد الأخير بإيراد فصل عن الفارابي لا يوجد في الكتاب الأول ، وما عدا هذا الفصل فمختصر الساوي موجز يقدر بثلث كتاب «منتخب صوان الحكمة» .

وقد نشر «منتخب صوان الحكمة» بتحقيق عبدالرحمن بدوي في طهران سنة ١٩٧٤م ، ثم طبع في لاهاي سنة ١٩٧٩م بتحقيق دنلوب D. m . Dunlop . وقد أورد كلا المحققين أبواب مختصر الساوي ، ونشرا الفصل الذي انفرد به عن الفارابي .

وقد ألقى دنلوب الضوء على شخصية مؤلف المنتخب ، فخلص إلى النتائج التالية :

١ - نص المؤلف في الأسطر الأولى لمقدمة المنتخب على أنه قام بتأليف رسالة أخرى بعنوان «إتمام تتمة صوان الحكمة» . حيث بدأ كتابه هكذا : «قال الحكيم الفاضل - وهو منتخب هذا الكتاب - رحمه الله : إني رأيت أن أثبت تواريخ الحكماء وأساميهم ، وبعض كلامهم وأخلاقهم . فانتخبت من كتاب (صوان الحكمة) ذكر القدماء . وأثبت في آخره كتاب (تتمة صوان الحكمة) للإمام الفاضل ظهير الدين أبي الحسين بن أبي القاسم البيهقي ، رحمه الله تعالى . ووضعت في آخره رسالة ، وسميتها (إتمام التتمة) . وذكرت فيها أشعار المتأخرين من الحكماء . وختمت التواريخ به» .

٢ - كان المؤلف مشرقيًا من أهل خراسان على الأرجح ، فهو يورد كلام حكماء المشرق الإسلامي في رسالته «إتمام التتمة» . ولعله من أهل نيسابور التي ورد ذكرها عدة مرات في الرسالة .

٣ - قال في رسالته عن السهروردي : «ليس من طبقات الحكماء في زماننا هذا أزهد منه ... وقتله الملك الظاهر بن صلاح الدين سلطان الشام في قلعة حلب» . وهذا يدل على أنه كان معاصراً للسهروردي ، وأنه ألف رسالته بعيد مقتل السهروردي الذي قتل سنة ٥٨٧هـ ١١٩١م .

هذا ما لاحظه دنلوب على مؤلف المنتخب . أما كاتب هذه الأسطر فيلاحظ تشابها بين معلومات المنتخب ومعلومات كتاب «نزهة الأرواح وروضة الأفراح» للشهرزوري الذي سيأتي ذكره :

١ - فالكتابان هما الوحيدان اللذان انفردا بترجمة مفصلة لأبي سليمان المنطقي ، بينما المصادر الأخرى تترجم له بإيجاز .

٢ - وهما الوحيدان اللذان انفردا بتراجم ثلاثة حكماء هم : أبوالنفيس ، وأبوجعفر بن بابويه ملك سجستان ، وأبوالقاسم الأنطاكي .

٣ - وقد كان كلا المؤلفين مطلعًا تمام الاطلاع على كتاب البيهقي «تتمة صوان الحكمة» .

٤ - وقد كان الشهرزوري تلميذًا وصديقًا للسهروردي ، تمامًا مثل مؤلف المنتخب .

ولهذا فقد يكون الكتابان لمؤلف واحد هو الشهرزوري . وإن صح هذا الاستنتاج فإن كتاب «روضة الأفراح» عبارة عن نسخة منقحة لمجموعة الكتب التي ورد ذكرها في مقدمة مؤلف المنتخب التي قرأناها قبل قليل . حيث ذكر أنه ألف المنتخب ، وأتبعه بكتاب البيهقي ، ثم ألحق الكتابين بتتمة أو ملحق لكتاب البيهقي .

٢ - **الفهرست** : للنديم محمد بن إسحاق . وهو المعروف بابن النديم عند كثير من الباحثين . وقد أفاض محمد جواد مشكور (انظر المراجع) في تبيان خطأ تسميته بابن النديم .

طبع هذا الكتاب في ليبسك بألمانيا ، حيث بذل المستشرق فلوكل Flugel جهدًا عظيمًا في تجميع مخطوطاته المختلفة وإخراج نسخة جيدة منها ، رغم

النقص الذي بالكتاب إلى اليوم . وقد توفي فلوگل في بداية الطبع ، فأكمل طبعه كل من ملّر وروديگر Muller & Rodeger .

ثم طبع في مصر طبعة غير جيدة أضيفت إليها صفحات كانت قد نشرت في مجلة ألمانية بعد طبعة ليبسك . وقد صدرت الطبعة المصرية سنة ١٣٤٨هـ ١٩٢٩م .

ثم طبع في إيران سنة ١٩٧١م بتحقيق رضا تجدد الذي اعتمد على طبعة فلوگل وعلى ثلاث مخطوطات جديدة في كل من تركيا وإيرلندا والهند . وقد ترجمه تجدد إلى الفارسية فيما بعد . وقد نشرت في بيروت طبعات مصورة بالأفست عن الطبعات الثلاث السابقة دون إذن أو ترخيص .

ثم طبع في قطر وتونس طبعتين لم تصلا إلى مستوى الجودة . وتعد طبعة تجدد أهم الطبعات وأكملها وأدقها ، إلا أنه في حال إعادة الطبع تلزمنا الاستفادة من الترجمة الانكليزية التي قام بها دوج Dodge ، وعلى الملاحظات المهمة التي نشرها يوسف بكار حول طبعة تجدد (انظر المراجع) . فأما دوج فقد سرد في نهاية ترجمته الانكليزية نبذة مختصرة لجميع الشخصيات التي ذكرها «الفهرست» ، موضحًا الأبحاث التي كتبت عن سيرة كل واحد منهم ، مما يفيد الباحث كثيرًا في هذا المجال . وذلك بالإضافة إلى التعليقات المفيدة التي ضمتها الحواشي خلال الترجمة . وأما يوسف بكار فقد قدم تصحيحات واقتراحات مهمة يستفاد منها في حال إعادة الطبع .

والحاجة ماسة إلى إعادة طبع هذا الكتاب بالاعتماد على طبعة تجدد وترجمة دوج وملاحظات بكار، وعلى المخطوطات التي لم ترجع إليها طبعة تجدد وهي :

١ - نسخة بمكتبة شيخ الإسلام عارف حكمت بالمدينة المنورة برقم ٤٨٨

تاريخ . ومنها نسخ مصورة في مكتبة الأوقاف ببغداد برقم ٧٨٤ ، وفي المكتبة التيمورية بدار الكتب المصرية برقم ١١٠ فهارس ، وفي مكتبة جامعة الملك سعود بالرياض .

٢ - نسخة في تطوان بالجزائر .

٣ - وقد ذكر بروكلمان الأبحاث التي نشرت إلى وقت تأليف كتابه عن مخطوطات «الفهرست» .

٣ - **طبقات الأطباء والحكماء** : لابن جلجل . وقد قام بتحقيقه فؤاد سيد . وطبع على نفقة المعهد العلمي الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة سنة ١٩٥٥م . وهي طبعة ممتازة أودع فيها المحقق علمه الغزير وخبرته الواسعة في مجال المخطوطات . فقد كان أمين المخطوطات بدار الكتب المصرية . وأعادت مكتبة المثنى ببغداد طبعه بتصوير الأفست سنة ١٩٦٨م ضمن الكتب التي أصدرها صاحبها الناشر المثقف قاسم محمد الرجب رحمه الله . وذلك بانتقاء كتب التراث المحققة تحقيقًا جيداً ، والكتابة على غلافها صراحة أنها طبعة معادة بتصوير الأفست ، وإثبات اسم الناشر الأصلي عليها . وذلك خلافًا لبعض سراق الكتب الذين يختارون طبعات غير جيدة ، وينشرونها انتحالاً بعد طمس اسم الناشر الأصلي ، بل ويطبعون عليها عبارة «حقوق الطبع محفوظة» !!

وانظر عن هذا الكتاب ومحتوياته «قاموس التراجم العلمية DS B» الآتي ذكره ، ج ٧ ، ص ١٨٧ .

٤ - **تتمة صوان الحكمة** : للبيهقي . وقد طبعه محمد شفيع في لاهور سنة ١٣٥١هـ ١٩٣٥م . ثم حققه محمد كرد علي بعنوان «تاريخ حكماء الإسلام» ،

ونشره المجمع العلمي العربي بدمشق (مجمع اللغة العربية حاليًا) سنة ١٣٦٥هـ ١٩٤٦م . وقد سبق ذكر هذا الكتاب خلال حديثنا عن «صوان الحكمة» لأبي سليمان المنطقي .

وقد أعاد المجمع طبع الكتاب سنة ١٣٩٦هـ ١٩٧٦م بتصوير الأفست ، وذلك بمناسبة الاحتفال بمرور مائة عام على ولادة العلامة كرد علي رحمه الله . وهي طبعة محققة جيدة .

٥ - **نزهة الأرواح وروضة الأفراح** : للشهرزوري . وقد نشرته دائرة المعارف العثمانية في حيدر أباد بالهند سنة ١٣٩٦هـ ١٩٧٦م . وذلك بتحقيق خورشيد أحمد الذي تقدم بتحقيقه الكتاب للحصول على الدكتوراه من الجامعة العثمانية بحيدر أباد . وقد اعتمد المحقق على ثلاث مخطوطات هي : مخطوطة المكتبة الآصفية ومخطوطة مكتبة متحف سلارجنك (وكلتاهما في حيدر أباد) ومخطوطة مكتبة جون ريلاندز John Rylands بمدينة مانشستر البريطانية . وقال في مقدمته : «قد ذكر صاحب كتاب (تذكرة النوادر) أن لكتاب (نزهة الأرواح) نسخا عديدة في مكاتيب الغرب ، ولكن نذكر هنا ثلاث نسخ عثرنا عليها واستفدنا منها .... » .

والمقصود بصاحب كتاب «تذكرة النوادر من المخطوطات العربية» هو السيد هاشم الندوي . وكتابه المذكور يحوي صفوة من نوادر المخطوطات العربية في الهند . أما النسخ الأخرى المعروفة لكتاب «نزهة الأرواح» فهي :

١ - نسخة برقم ١٤٤٧ بالمكتبة الحميدية (التابعة للمكتبة السليمانية) بإستانبول .

٢ - نسخة برقم ٩٠٨ بمكتبة يني جامع (التابعة للمكتبة السليمانية) بإستنبول .

٣ – نسخة برقم ٢١٦٨ بمكتبة أياصوفيا (التابعة للمكتبة السليمانية) بإستانبول .

٤ – نسخة برقم ٤٥١٦ بمكتبة الفاتح (التابعة للمكتبة السليمانية) بإستانبول.

٥ – نسخة برقم ٩٩٠ بمكتبة راغب باشا بإستانبول . ومنها مصورة فلمية بالمجمع العلمي العراقي .

٦ – نسخة برقم ١٠ بمكتبة مدينة بوردور التركية .

٧ – نسخة برقم Cod. Ar. 64 بمكتبة جامعة ليدن بهولندا .

٨ – نسخة بمكتبة المجمع العلمي العراقي .

بالإضافة إلى نسخ أخرى ذكرها محقق الطبعة الليبية من الكتاب .

وقد بذل المحقق خورشيد أحمد جهداً مشكوراً في تحقيق الكتاب اعتماداً على النسخ الثلاث التي اطلع عليها . واتبع المنهج العلمي في التحقيق . وكتب مقدمة ضافية ترجم فيها للمؤلف ، وبين علاقته بالفيلسوف السهروردي صاحب فلسفة الإشراق ، وتأثير فلسفة الإشراق على الكتاب .

ولكن هناك ملاحظات بسيطة على تحقيق خورشيد أحمد هي :

١ – كون المحقق غير عربي وغير ضليع باللغة العربية أو متمرس بها يبدو واضحاً في الهفوات اللغوية التي تظهر في مقدمة الكتاب ، وكذلك في غموض بعض عبارات المحقق وعدم وضوح الفكرة فيها .

٢ – كثرة الأغلاط المطبعية في الكتاب ، وخاصة في فهرس الأعلام . حيث وردت أرقام صفحات بالفهرس أمام أسماء الأعلام مختلفة عما هي في النص .

وهذا يجعل من الضروري إعادة إعداد فهرس الأعلام من جديد في حالة إعادة الطبع .

٣ - ذكر في مقدمة الكتاب أن كتاب «طبقات الأطباء والحكماء» لابن جلجل وكتاب «مختار الحكم ومحاسن الكلم» للمبشر بن فاتك وكتاب «نوادر الفلاسفة والحكماء» لحنين بن إسحاق قد فقدت ولم تصل إلينا . والصواب أن جميع هذه الكتب قد طبعت كما نرى في هذه المقالة .

وفي عام ١٩٨٨م طبع الكتاب في ليبيا بتحقيق طبيب فاضل عرف باهتمامه بالتراث الطبي العربي ، بمساعدة آخرين في التحقيق . وقد نشرته منظمة الدعوة الإسلامية العالمية بطرابلس الغرب . ولكن الكتاب بحاجة إلى تصحيح ومراجعة شاملين ، مع أخذ هذه النقاط في الاعتبار :

١ - لم يطلع المحقق على أن الكتاب قد نشر قبله . فهو يصرح بأنه قرر تحقيق الكتاب وتقديمه للقارئ العربي «ليحتل مكانه في عالم النور بعد كل هذه السنوات في الظلمات» . وهو يعتمد على نسختين بإستانبول من النسخ التي أشرنا إليها (وهما نسختا الفاتح ويني جامع) . ويذكر نسخ الكتاب الأخرى في أنحاء متفرقة من العالم ، ولم يذكر بينها أية نسخة في الهند !

٢ - هناك أخطاء كثيرة في أسماء الأعلام : فهو مثلاً يلقب أباسليمان **السجزي** بـ**السجري** (بالراء المهملة ، وصوابها الزاي المعجمة) . ويلقب عبدالرحمن **الخازني** بـ**الخازن** . ويورد اسم علي بن **ربن** الطبري (بالراء المهملة بعدها باء بنقطة واحدة) على أنه علي بن زين (بالزاي المعجمة بعدها ياء بنقطتين) . ويورد اسم **الاسفزاري** (بالزاي ثم الراء) على أنه **الاسفرازي** (بالراء ثم الزاي) .

٣ - هناك أخطاء في قراءة بعض العبارات . فهو يقول عن الخازني بأنه كان غلامًا محبوبًا (بالحاء المهملة) . والصواب «غلامًا مجبوبًا» (بالجيم) .

٤ - فهرس الأعلام بحاجة إلى مراجعة وتصحيح . لأنه لا يشمل جميع الصفحات التي ورد فيها اسم كل علم . بل أحيانًا لا يحتوي على الصفحة التي وردت فيها ترجمة ذلك العلم !

٥ - فهرس الكتب لا يحتوي إلا على أسماء بعض الكتب كما صرح بذلك المحقق . وبذلك فهو لا يحتوي إلا على كتب قليلة . ولا يفيد الباحث كثيرًا . لأن أكثر الكتب المهمة لم ترد فيه .

٦ - **إخبار العلماء بأخبار الحكماء** : للقفطي . قال جرجي زيدان بأن نسخة منه توجد في مكتبة يني جامع (التابعة للمكتبة السليمانية حاليًا) بإستانبول وقال فؤاد سيد في مقدمته المفيدة التي صدر بها تحقيقه لكتاب ابن جلجل بأن من هذا الكتاب نسخة في مكتبة يني جامع برقم ٨٥٤ ، وهي تحمل عنوانًا آخر هو «روضة العلماء في تاريخ الحكماء» . وهي من نسخ حفيد المؤلف .

وقد طبع مختصره تحت عنوان «تاريخ الحكماء ، وهو مختصر الزوزني المسمى بالمنتخبات الملتقطات من كتاب إخبار العلماء بأخبار الحكماء» . قام بتحقيقه ملّر ، وتوفي قبل تجهيز الكتاب للطبع . فقام من بعده لبرت Lippert بمساعدة أحمد زكي باشا بالوقوف على طبع الكتاب حتى أنجز سنة ١٩٠٢م .

وقد نشر كل من دي غويه De Goeje وسوتر Suter تصحيحات مهمة لهذه الطبعة . حيث نشر دي غويه تصحيحاته في مجلة ، Deutsche Literaturzei-tung1930, rir. 25 وسوتر في مجلة Bibliotheca Mathematica , 3. Floge, IV. Band, 1903, 293-302 .

ثم طبع الكتاب في مصر طبعة غير جيدة سنة ١٩٠٨م ، وهي نسخة مشوهة للطبعة الأوربية . ثم طبعه ببغداد الناشر المثقف قاسم الرجب بتصوير الطبعة الأوربية بالأفست ، والغريب أن اسم الناشر المصري الذي طبع الكتاب طبعة غير جيدة بأن شوه الطبعة الأوربية مذكور على غلاف الطبعة المصورة البغدادية !

وعلى كل فإن الكتاب لم يعد متوفراً بالأسواق حتى بالتصوير . ويلزم لإعادة طبعه مراجعة النقدين السالف ذكرهما . وتوجد من الكتاب نسخ مخطوطة في الظاهرية بدمشق وفي مكتبة الطب الوطنية الأمريكية .

وإذا صح أن نسخة يني جامع هي نسخة الكتاب الكاملة كما ألفه القفطي فإن نشرها أولى من إعادة طبع مختصر الزوزني .

٧ - **عيون الأنباء في طبقات الأطباء** : لابن أبي أصيبعة . وهو كتاب كبير الحجم غزير الفائدة . وقد بذل المستشرق ملّر جهداً كبيراً في تحقيقه وإعداده للنشر . ولكنه أخطأ في طبعه بمصر أيام كان الجهل سائداً في المشرق ، وذلك عند طابع لم يقدر قيمة الجهد المبذول في تحقيق الكتاب . فخرج الكتاب من مطبعته مشوهاً كل التشويه . قال نلّنو : «بيد أنه لجهل صاحب المطبعة وعناده ، أصبحت الطبعة بصفة لا يرضى عنها عالم ولا عاقل . لأنه حذف كل العلامات التي وضعها ملر لتمييز متن رواية من متن رواية أخرى ، وحذف أيضاً كل الشكل اللازم لدفع الشبهة ورفع الغواشي ، خصوصاً في الأعلام والأشعار وعناوين الكتب . وغير برأيه غير مرة ما قد وضعه ملّر في مبيضته . ولم يقتصر على ذلك : لأنه في الفهارس الهجائية الشاملة لجميع الأعلام ما أراد إفراد أكثر من سطر واحد لكل اسم مع أرقام كافة الصفائح (يعني الصفحات) التي ذكر

فيها، فألغى كل ما كان يجاوز سطراً ! بل لم يطبع مراراً أعداداً ما ضاق بها المكان في السطر ! وبالجملة مسخ وشوه وحذف من الكتاب شيئاً جسيماً من منفعته ......) .

وقد اضطر ملّر إلى تأليف ذيل طويل للطبعة المصرية هذا عنوانه :

Ibn Abi Useibia herausgegeben , von August Muller, Konigsberg i. Pr. , 1884 .

وقد كتب على الطبعة المصرية اسم عربي لملر هو : امرؤ القيس ابن الطحان. وذلك على عادة بعض المستشرقين الذين ترجموا أسماءهم إلى العربية . فامرؤ القيس اسم أحد ملوك العرب ، وكذلك أوغست اسم ملك روماني . وملّر تعني الطحان بالألمانية . وكان تاريخ إصدار الطبعة المصرية سنة ١٨٨٢ و ١٨٨٣م .

ثم أصدرت دار الفكر ببيروت سنة ١٩٥٦م طبعة مصورة عن طبعة مصر مع حذف فهرس الأعلام الأبجدي ، ونسبتها إلى نفسها دون بذل أي جهد لتصحيح أخطائها . وقد كتب أحد محدودي الثقافة مقدمة للطبعة البيروتية أودع فيها أخطاء تدل على جهله ، فهو يقول مثلاً : «في التاريخ العربي ثلاثة اشتهر كل واحد منهم بكتاب واحد وضعه ولم يضع غيره» . وذكر أن الثلاثة هم القفطي وابن خلكان وابن أبي أصيبعة . والمعروف أن كل واحد من هؤلاء الثلاثة وضع أكثر من كتاب ، وأن كتاب القفطي «إنباه الرواة على أنباه النحاة» قد اشتهر مثل شهرة كتابه الآخر في أخبار الحكماء .

ويقول في موضع آخر عن كتاب «وفيات الأعيان» لابن خلكان : «والطبعة الأخيرة التي أخرجتها المطابع المصرية كانت وافية وبها فهارس كاملة» . والصواب أن تلك الطبعة كانت غير جيدة ، وفهارسها مبتورة لا تفي بالغرض .

ولم تظهر طبعة جيدة من كتاب ابن خلكان سوى طبعة إحسان عباس التي أصدرتها دار الثقافة ببيروت من سنة ١٩٦٨ إلى سنة ١٩٧٢م .

ثم يقول في موضع ثالث عن كتاب ابن أبي أصيبعة : «وقام المستشرق الألماني مولر بطبعه نقلا عن نسختين خطيتين عثر عليهما ، وذلك في عام ١٨٨٤م . وفي عام ١٢٩٩هـ قامت المطابع المصرية بطبع الكتاب نقلا عن طبعة المستشرق مولر ، وهي الطبعة الأولى والوحيدة ...» . وهذه العبارة بها عدة أخطاء نجملها في الآتي :

١ – المستشرق ملر راجع خمس عشرة نسخة خطية من الكتاب ، وليس نسختين فقط .

٢ – سنة ١٢٩٩هـ توافق سنة ١٨٨٢م . أي قبل سنة ١٨٨٤م التي يزعم فيها هذا الكاتب أن ملّر قد أظهر طبعة اعتمدت عليها المطابع المصرية . والصواب كما مر بنا هو أن الطبعة ١٢٩٩هـ ١٨٨٢م هي نفسها طبعة ملّر التي شوهتها المطبعة المصرية ، وطبعة ١٨٨٤م هي ذيل طويل أصدره ملّر لتصحيح أخطاء الطبعة المصرية .

٣ – إذا سلمنا جدلا بأن الطبعة المصرية كانت نقلاً عن طبعة ملّر . فكيف تكون وحيدة وقد سبقتها طبعة ؟

ثم طبع الكتاب بإعادة صف الحروف بدار مكتبة الحياة في بيروت طبعة أشد سقمًا وأوضح عيوبًا . والطريف أن أحدهم ادعى تحقيق تلك الطبعة . فكتب على الغلاف : تحقيق الدكتور فلان ، وذلك سنة ١٩٦٥م . وقد تصدرت تلك الطبعة مقدمة سرد فيها ذلك الدكتور نفس الأغلاط التي سبق ذكرها . فادعى أن ابن أبي أصيبعة لم يؤلف غير هذا الكتاب ، وأن المستشرق ملّر طبعه «نقلاً

عن نسختين خطيتين عثر عليهما ، وذلك في عام ١٨٨٤م . وفي عام ١٢٩٩هـ قامت المطابع المصرية بطبع الكتاب نقلاً عن طبعة المستشرق مولر ، وهي الطبعة الأولى والوحيدة من هذا الكتاب ، وقد أصبحت نادرة الوجود ......» فهذه العبارة منقولة بنصها من الطبعة البيروتية المصورة .

وفي سنة ١٣٩٩هـ ١٩٧٩م أصدرت دار الثقافة ببيروت طبعة مصورة عن طبعة دار الفكر البيروتية التي ذكرناها . أي طبعة مصورة عن طبعة مصورة ! وذلك دون أي عناية بذكر الطابع الأول ، ولا أية محاولة لتصحيح الأخطاء ، أو أي اهتمام بانتقاء الطبعات الجيدة ... المهم هو إغراق السوق لأغراض تجارية بحتة .

ويلزم لهذا السفر النفيس أن يتفرغ له باحث يعرف الألمانية ، فيقارن طبعة مصر بتذييل ملر ، ليستخرج نسخة سليمة ، فيعطي لهذا الكتاب الذي لا تقدر قيمته ما يستحقه من عناية . وقد أوصى بذلك المؤتمر السنوي الثامن لتاريخ العلوم عند العرب الذي عقد بمعهد التراث العلمي العربي بحلب في أبريل (نيسان) ١٩٨٤م . حيث تنص إحدى توصياته على «إعادة طبع ما سبق طبعه من المخطوطات العربية ونفد . وإعادة تحقيق كتاب (عيون الأنباء في طبقات الأطباء) لابن أبي أصيبعة» .

٨ - **مفتاح السعادة ومصباح السيادة** : لطاشكبري زادة . يعرف مؤلفه العلوم ، ويسرد أهم ما ألف فيها . ويلاحظ في هذا الكتاب تشعب العلوم الطبيعية عند العرب والمسلمين تشعبًا دقيقًا ، بحيث صار علم الهيئة (الفلك) مثلاً ينقسم إلى ٢٧ فرعًا . وقد أخرج هذا الكتاب بالقاهرة إخراجًا حسنًا بتحقيق كامل كامل بكري وعبدالوهاب أبوالنور سنة ١٩٦٨م . بالاضافة إلى

طبعة أخرى غير تامة التحقيق أصدرتها دائرة المعارف العثمانية بالهند . وقد أعيد نشر الطبعة المصرية بتصوير الأفست في بيروت دون إذن أو ترخيص ، وبعد محو اسم المحققين من الكتاب !

٩ - **كشف الظنون عن أسامي الكتب والفنون** : لحاجي خليفة . نشره فلوكل في ليبسك وليدن من سنة ١٨٣٣م إلى١٨٥٨م مع ترجمة لاتينية في سبعة مجلدات كبيرة ، ووضع بجانب أسماء الكتب أرقامًا متسلسلة من ١ إلى ١٤٥٠١ ، وذيله بمجلد كبير فيه فهرس أبجدي بالأفرنجية لأسماء المؤلفين . وضمنه قوائم المكتبات الموجودة في عصر الناشر بدمشق والقاهرة وحلب وإستانبول ورودس . وهي نحو ٢٥ مكتبة ، بلغ عدد كتبها نحو ٣٠ ألف كتاب . ورتب كتب كل مكتبة حسب الموضوعات ونشر له ذيلا اسمه «آثارنو» لأحمد حافظ زادة المتوفى سنة ١١٨٠هـ ، ذكر فيه أهم الكتب التركية والفارسية التي ظهرت بعد «كشف الظنون» .

ثم طبع في مصر سنة ١٢٧٤هـ ١٨٥٧م وفي إستانبول سنة ١٣١١هـ طبعات غير محققة . وطبع بعد ذلك في إستانبول بين سنتي ١٩٤٣و ١٩٥١ بتحقيق رفعت بيلكه الكليسي ومحمد شرف الدين يالتقايا ، مذيلاً بكتابين هما :

١ - إيضاح المكنون في الذيل على كشف الظنون .

٢ - هدية العارفين بأسماء المؤلفين وآثار المصنفين .

وكلاهما من تأليف إسماعيل باشا البغدادي . وقد أعيد نشر هذه الطبعة بتصوير الأفست من قبل مكتبة المثنى ببغداد . وكذلك من قبل «مكتبة الإسلامية والجعفري التبريزي» بطهران ، حيث ظهرت هاتان الطبعتان المصورتان في سنة واحدة (١٩٦٧م) . وقد صرح كل واحد من الناشرين بأن نشرته مصورة

بالأفست ، وأثبت على الغلاف اسم الناشر الأصلي . خلافًا لبعض سراق الكتب الذين ينسبون فضل النشر لأنفسهم فيمسحون اسم الناشر الأصلي . وقد ظهرت في بيروت طبعة مصورة بهذه الطريقة عن الطبعة الطهرانية المذكورة التي تمتاز بمقدمة كتبها آية الله المرعشي .

ويلزم لهذا الكتاب القيم وضع فهارس أبجدية كشافة تسهل الاستفادة من محتوياته .

١٠- **تاريخ الأدب العربي** : لبروكلمان . وهو كتاب نفيس يضم معلومات غزيرة عن أماكن المخطوطات العربية في كافة علوم التراث بأنحاء العالم المختلفة . حيث يجد فيه القارىء ذكر المؤلفين والمصادر التي ترجمت لهم والأبحاث التي كتبت عنهم إلى عهد المؤلف ، ثم ذكر كتبه وأماكنها .

وقد قامت الإدارة الثقافية بجامعة الدول العربية (المنظمة العربية للتربية والعلوم والثقافة حاليًا) بتكليف عبدالحليم النجار رحمه الله بترجمته ، فأصدر الأجزاء الثلاثة بين عامي ١٩٦٠و ١٩٦٢م . ثم قام كل من رمضان عبدالتواب والسيد يعقوب بكر بترجمة ثلاثة أخرى صدرت بين عامي ١٩٧٥و ١٩٧٧م . وقد أصدر معهد التراث العلمي العربي بجامعة حلب فهارس للأجزاء المترجمة من الكتاب ، أعدتها درية الخطيب .

وقد بدأت الهيئة المصرية العامة للكتاب في إصدار الأجزاء الأخرى منذ عام ١٩٩٥م .

١١- **تاريخ آداب اللغة العربية** : لجرجي زيدان . وهو يمتاز عن كتاب بروكلمان بأنه لا يكتفي بذكر المؤلف ومؤلفاته والمراجع . وإنما يصف عصر المؤلف وسيرته ويصف مؤلفاته وفوائدها . ولا يكتفي في مراجعه بالمصادر العربية ، وإنما يقرن ذلك بما كتبه المستشرقون . يسنده في ذلك حذق

بالانكليزية والفرنسية والألمانية . ونكتفي في ذلك بأن نحيل القارىء إلى تقديم شوقي ضيف لطبعة عام ١٩٥٧م .

طبع الكتاب بين عامي ١٩١١ و ١٩١٤م . وفي عام ١٩٥٧م صدرت منه طبعة منقحة ، حيث قام الباحث المعروف شوقي ضيف بمراجعة الكتاب وإضافة أحدث ما توصل إليه البحث .

١٢- **الأعلام** : للزركلي . وهو قاموس تراجم أشهر من أن نعرف به . وقد أصدره المؤلف في أربع طبعات ، كل طبعة تمتاز عن سابقتها بزيادة في المعلومات . فالطبعة الثانية جاءت في ثلاثة أحجام الأولى بزيادة في التراجم والمعلومات . والطبعة الثالثة أضيف إليها مستدرك جديد سمي بالمستدرك الثاني . والطبعة الرابعة أضيفت إليها تراجم كثيرة ومستدرك ثالث . وقد أدمجت معلومات المستدركات الثلاثة ضمن التراجم في الطبعة الرابعة التي صدرت عام ١٩٨٠م بعد وفاة المؤلف رحمه الله ، وذلك من قبل دار العلم للملايين ببيروت .

١٣- **معجم المؤلفين** : لعمر رضا كحالة . وهو مثل قاموس «الأعلام» ، إلا أنه يختص بالمؤلفين . فيترجم للمؤلف بإيجاز ، ويذكر أسماء كتبه إذا لم تتجاوز الخمسة . أما إذا تجاوزت خمسة كتب فإنه يذكر خمسة متنوعة ، ويحيل القارىء إلى مصادر الترجمة ليعرف عدد المؤلفات ، وبيان مخطوطها ومطبوعها، وأماكن وجودها . ويلاحظ في هذا الكتاب كثرة المصادر التي وردت لكل ترجمة ، وخاصة فهارس المخطوطات التي ورد فيها ذكر مؤلفات المترجم لهم .

طبع الكتاب بين عامي ١٩٥٨ و ١٩٦١م . ثم طبع بعد ذلك مراراً في بيروت بالتصوير . ثم أصدر مؤلفه مستدركًا ثانيًا غير المستدرك الذي صدر مع الطبعة الأولى ، وطبع المستدرك الثاني في بيروت سنة ١٩٨٥م . وقد توفي المؤلف رحمه الله سنة ١٩٨٨م .

١٤- **تاريخ التراث العربي** : لفؤاد سزگين . وقد ألفه بالألمانية ، وأراد أن يكون كتابه نشرة جديدة محدثة لكتاب بروكلمان السابق ذكره . بحيث يستوعب معلومات بروكلمان ، ويضيف إليها الكثير مما استجد من أبحاث وما وجد من مخطوطات . قال صلاح الدين المنجد : «وكنا نظن أن الأستاذ سزگين قد استدرك كل ما فات على بروكلمان ذكره من المخطوطات ، ثم ظهر لنا أنه لم يضف إلا القليل . فقد أصدر الدكتور رمضان ششن ثلاثة مجلدات فيها مالم يذكره سزگين من مخطوطات تركية وحدها . هذا وهو تركي ، فما بالك بما لم يذكره من مخطوطات العالم الأخرى . لا نقول هذا لننتقص من عمله ، بل لندل على أن سعة التراث العربي المبعثر في كل مكان ، في المكتبات العامة والخاصة ، لاحد لها ، وأن الفرد الواحد مهما عمل يظل عمله ناقصًا ، ولا يزال المجال واسعًا أمام الباحثين لإحصائه والإحاطة به ....» .

ويقتصر كتاب سزگين على الفترة المنتهية بسنة ٤٣٠ هجرية . وقد أظهرت الأجزاء التي ترجمت للآن إلى العربية أن المؤلف قد توسع في افتراض أشياء لم تحدث في التاريخ الإسلامي ، ووقع في أخطاء كثيرة أدى إليها عدم إتقانه اللغة العربية ، مما لا يتسع المجال لتفصيله هنا . وبرغم كل هذا يظل عمله من الأعمال الكبيرة .

وقد ترجمت أجزاء من كتاب سزكين إلى العربية . حيث أصدرت الهيئة المصرية العامة للكتاب ترجمة المجلد الأول في جزء ين ، بترجمة فهمي أبي الفضل ومحمود فهمي حجازي . ثم أصدرت جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض ترجمة المجلدين الأول والثاني منه . وهما يبحثان في تاريخ العلوم الشرعية والشعر والتاريخ . وتنوي تلك الجامعة موالاة إصدار الأجزاء الخاصة بالعلوم النظرية . وقد صدر منها عام ١٩٨٨م المجلد الثامن ، وهو يختص بتاريخ علوم اللغة . أما الأجزاء الخاصة بالعلوم الطبيعية فقد أصدرت منها جامعة الملك سعود بالرياض المجلد الرابع ، وهو في تاريخ الكيمياء والسيمياء والزراعة . كما أصدرت المجلد السابع ، وهو في تاريخ التنجيم وعلوم الجو .

١٥- **قاموس التراجم العلمية** Dictionary of Scientific Biography : وهو بالإنكليزية . وقد اشترك في تأليفه أكثر من ١٥٠٠ أستاذ في تاريخ العلوم . فما تركوا عالمًا نابهًا في المشرق ولا في المغرب إلا وترجموا له ترجمة وافية ، ووصفوا مؤلفاته وطبعاتها ومحتوياتها وأماكن وجودها لو كانت مخطوطة ، وأحالوا في نهاية الترجمة إلى المصادر والأبحاث التي كتبت عن كل عالم . وكان لعلماء الحضارة العربية الإسلامية نصيب الأسد من تلك التراجم ، حيث قام بترجمة العلماء العرب والمسلمين نفر من نابهي المستشرقين . ففي هذا القاموس النفيس يجد الباحث المعلومات الغزيرة التي يمكن له أن يستفيد منها قبل أن ينطلق في بحثه .

صدر هذا المرجع بين عامي ١٩٧٠ و ١٩٨٠م . وهو يقع في ستة عشر جزءا، يتبعها المستدرك والكشاف الأبجدي . وكعادة الغربيين في مغالاة أسعار الكتب فإن هذا الكتاب يباع بما يقارب الألف دولار أمريكي ، الأمر الذي يحتم

على كل الجامعات والمكتبات العامة أن توفره للدارسين ، لئلا يشق على الباحث الحصول عليه بسبب هذا السعر الباهظ .

ثانيًا : الكتب المخطوطة

١ - **بستان الأطباء وروضة الألباء** : لابن المطران وقد وصلت إلينا منه ثماني نسخ : ثلاث بإيران واثنتان بالعراق وواحدة في كل من الهند والولايات المتحدة وتونس . ويقوم كاتب هذه المقالة بتحقيق هذا الكتاب وإعداده للنشر مع الدكتور فريد حداد .

٢ - **إتمام التتمة** : أي ملحق تتمة صوان الحكمة . وقد سبق ذكره عند الحديث عن كتاب «صوان الحكمة» . فمؤلفه هو نفس مؤلف «منتخب صوان الحكمة» . ونسخ هذا الكتاب تقع في نفس المجلدة التي تضم المنتخب المذكور . ومن هذه المجلدة أربع نسخ في إستانبول ونسخة في لندن كالتالي :

١ - نسخة برقم ٤٩٤ بمكتبة بشير أغا .

٢ - نسخة برقم ١٤٠٨ بمكتبة مراد ملا .

٣ - نسخة برقم ٩٠٢ بمكتبة كوپرلو .

٤ - نسخة برقم ٣٢٢٢ بمكتبة فاتح التابعة للمكتبة السليمانية .

٥ - نسخة برقم Ms. Or. 9033 بالمكتبة البريطانية (مكتبة المتحف البريطاني سابقًا) .

٣ - **مسالك الأبصار في ممالك الأمصار** : لابن فضل الله العمري . وهو موسوعة جغرافية وتاريخية ضخمة ، ورد فيها تراجم للأطباء والعلماء والفقهاء . ومنه أجزاء متفرقة بمكتبات أوربة وتركيا ومصر . وقد استحضر منه أحمد زكي باشا نسخة كاملة صورها من مكتبتي أياصوفيا وطوپقپو سراي

بإستانبول ، وشرعت نظارة المعارف المصرية حينذاك في إعداد الكتاب للنشر . ولكن لم يصـدر منه إلا الجـزء الأول من دار الكتب المصـرية سنة ١٣٤٢هـ ١٩٣٤م بتحقيق زكي باشا . ونشرت منه فصول صغيرة متعددة في أماكن وتواريخ مختلفة .

وفي أواخر السبعينيات الميلادية شكلت جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية بالرياض لجنة لجمع نسخ الكتاب والبدء بتحقيقه ، ولم يتم ذلك المشروع .

وفي سنة ١٩٨٤م شكل مركز تحقيق التراث بدار الكتب المصرية لجنة لتحقيق الكتاب . ولا ندري بعد ذلك إلى أين وصل المشروع .

وفي عام ١٩٨٨م بدأ معهد تاريخ العلوم العربية والإسلامية بفرانكفورت بنشر الكتاب مصوراً من مخطوطاته التي حصل عليها من مكتبات إستانبول والمكتبة البريطانية والمكتبة الوطنية بباريس ، وذلك دون الاهتمام بفهرسة الكتاب أو تحقيق نصه أو شرح مفرداته ومصطلحاته أو إعادة صف حروفه بالمطبعة .

ثالثًا : كتب تراجم الحكماء السابقين للإسلام

بدأت الانطلاقة العلمية في تاريخ الحضارة العربية الإسلامية بترجمة الكتب السابقة للإسلام ، من اليونانية والسريانية والهندية والفارسية . وهي الكتب التي ألفها علماء عاش كثير منهم في الديار التي أصبحت عربية إسلامية بعد الفتح ، مثل مصر والشام والأناضول وبلاد النهرين وفارس . فدراسة ما كتبه العرب عن الحكماء السابقين للإسلام تساعد على دراسة فترة الترجمة . ولهذا السبب تجدر بنا معرفة الكتب التراثية التي وردت فيها تراجم أولئك الحكماء .

وهناك سبب آخر يدفعنا إلى هذا الاهتمام : وهو أن الكتب التراثية التي سبق ذكرها في هذا البحث تحتوي على تراجم الأطباء والحكماء السابقين للإسلام ، بالإضافة إلى تراجم الإسلاميين . فمقارنة نصوص تلك الكتب السابقة بما سيأتي ذكره من الكتب تساعد في مجال تحقيق النصوص .

١ - **آداب الفلاسفة** : لحنين بن إسحاق . وقد بقي مختصره الذي ألفه محمد ابن علي الأنصاري . وقد نشر هذا المختصر بتحقيق عبدالرحمن بدوي من قبل معهد المخطوطات العربية بالكويت سنة ١٩٨٦م .

٢ - **تاريخ الأطباء والحكماء** : لإسحاق بن حنين بن إسحاق . نقله إلى العربية من كتاب ليحيى النحوي الإسكندري ، وأضاف إليه ترجمة ليحيى نفسه . نشره المستشرق روزنتال في مجلة أورينس Oriens (الجزء السابع سنة ١٩٥٤م) . ثم طبع ملحقًا بكتاب «طبقات الأطباء والحكماء» لابن جلجل المذكور سابقًا .

٣ - **تاريخ اليعقوبي** : وهو يحتوي على فصل عن تراجم الحكماء اليونانيين ومن ألفوا باليونانية قبل الإسلام . ولعل أجود طبعاته طبعة دار صادر ودار بيروت سنة ١٣٧٩هـ ١٩٦٠م . وهي طبعة مزودة بالكشاف الأبجدي وقد تمت العناية بنشر النص منقحًا قليل الأخطاء .

٤ - **التنبيه والإشراف** : للمسعودي . نشر بتحقيق دي غويه في ليدن بهولندا سنة ١٨٩٤م ، وفي القاهرة بتحقيق عبدالله الصاوي سنة ١٩٣٨م . وقد أعادت مكتبة خياط ببيروت نشر طبعة دي غويه بالأفست سنة ١٩٦٥م ، كما أعادت مكتبة المثنى ببغداد طبعة الصاوي سنة ١٩٦٨م .

٥ - **أخبار الحكماء المتقدمين** : لمجهول . منه نسختان في مكتبة أحمد الثالث

(التابعة لمكتبة متحف طوپقپو سراي حاليًا) في ٣٠ ورقة .

٦ - **فقر الحكماء ونوادر القدماء** : لمجهول . منه نسخة برقم ٢٧٠٦ بمكتبة لا له لي التابعة للمكتبة السليمانية بإستانبول .

٧ - **فقر الحكماء ونوادر القدماء والعلماء** : لمؤلف مجهول من القرن السابع الهجري الثالث عشر الميلادي . ولعله نفس الكتاب السابق . نشره عبدالرحمن بدوي عن مخطوطة بالمكتبة الأهلية بباريس . ضمن كتاب «رسائل فلسفية» . نشر دار الأندلس ببيروت ، ط٢ سنة ١٩٨٠م .

٨ - **نوادر الحكماء** : لعيسى بن يحيى المسيحي . منه نسخة برقم ٣٢١ بالقسم العربي بجامعة إستانبول ، ضمن مجموع .

٩ - **الكلم الروحانية في الحكم اليونانية** : لابن هندو . نشره مصطفى قباني في دمشق سنة ١٨٩٥م ، ثم نشر في القاهرة سنة ١٩٠٠م .

١٠- **الحكمة الخالدة أو جاويدان خرد** : لمسكويه . نشر بتحقيق عبدالرحمن بدوي في القاهرة سنة ١٩٥٣م . ثم نشر مصوراً بطهران سنة ١٩٧٩م .

١١- **طبقات الأمم** : لصاعد الأندلسي . وقد نشر مراراً . ولعل أجود طبعاته طبعة بيروت سنة ١٩١٢م بتحقيق لويس شيخو ، مع فهارس كشافة .

١٢- **مختار الحكم ومحاسن الكلم** : للمبشر بن فاتك . نشر بتحقيق عبدالرحمن بدوي بمدريد سنة ١٩٥٨م ، ثم ببيروت سنة ١٩٨٠م .

١٣- **تاريخ مختصر الدول** : لابن العبري . طبع ببيروت بتحقيق أنطون صالحاني سنة ١٨٩٠م . وهي طبعة محققة جيدة ومزودة بالفهرس الكشاف . وقد أعادت المطبعة الكاثوليكية اليسوعية (دار المشرق حاليًا) طباعته بالتصوير سنة ١٩٥٨م . وهي التي نشرته أول مرة .

المصادر والمراجع

أولاً : المراجع العربية

١ - أرسلان ، إبراهيم خورشيد .

فهارس الرقيقات لمكتبة مخطوطات المجمع العلمي العراقي ، ملحق مجلة المجمع ، الجزءان ١و٢ المجلد ٣٢ ، ١٩٨١م ، نشر المجمع .

٢ - بدوي ، عبدالرحمن .

تقديمه لكتاب «**آداب الفلاسفة**» لحنين . نشر معهد المخطوطات العربية بالكويت ١٩٨٥م .

٣ - بكار ، يوسف حسين .

نظرات في فهرست ابن النديم . مجلة «**المورد**» العراقية ، المجلد ٩ ، العدد ٣ ، ص ٣٧٠-٣٨٦ .

٤ - حداد ، فريد سامي .

مؤرخو الطب العربي . مجلة قافلة الزيت ، عدد صفر ١٤٠٠هـ ، ص ٤-٩ .

٥ - حمارنة ، سامي خلف .

فهرس مخطوطات دار الكتب الظاهرية : **الطب والصيدلة** . نشر مجمع اللغة العربية بدمشق ١٩٦٩م .

٦ - زيدان ، جرجي .

تاريخ آداب اللغة العربية ، طبعة مزيدة راجعها وعلق عليها شوقي ضيف . دار الهلال بالقاهرة ١٩٥٧م .

٧ – الزركلي ، خير الدين .

الأعلام . – ط ٤ – . دار العلم للملايين . – ببيروت ١٩٨٠م .

٨ – سيد ، فؤاد .

تقديمه لكتاب «**طبقات الأطباء والحكماء**» لابن جلجل . نشر المعهد الفرنسي للآثار الشرقية بالقاهرة ١٩٥٥م .

٩ – ششن ، رمضان .

نوادر المخطوطات العربية في مكتبات تركية . دار الكتاب الجديد ببيروت ١٩٧٥م .

١٠– عبدالرحمن ، عبدالجبار .

ذخائر التراث العربي الإسلامي ، دليل ببليوجرافي للمخطوطات العربية المطبوعة حتى عام ١٩٨٠م . نشر جامعة البصرة ، ١٩٨١–١٩٨٣م .

١١– عواد ، كوركيس .

أقدم المخطوطات العربية في مكتبات العالم ، نشر وزارة الثقافة والإعلام العراقية ١٩٨٢م .

١٢– مشكور ، محمد جواد .

كتاب الفهرست للنديم المعروف خطأ بابن النديم وطبعته الجديدة في طهران . **مجلة «الإخاء»** الإيرانية ، العددان ٢٣١، ٢٣٢ (مايو – أيار ١٩٧٢م) . ثم نشرت المقالة نفسها في مجلة مجمع اللغة العربية بدمشق ، مجلد ٥٢ (سنة ١٩٧٧م) ص ٣٣٦–٣٥٩ .

١٣- معهد المخطوطات العربية بالقاهرة .

فهرس المخطوطات المصورة . الجزء الثاني : التاريخ .

القسم الأول : أعده لطفي عبدالبديع ، ١٩٥٦م .

القسمان الثاني والثالث : أعدهما فؤاد سيد ، ١٩٥٧ و ١٩٥٩م .

القسم الرابع : أعده موظفو المعهد ، ١٩٧٠م .

١٤- معهد المخطوطات العربية بالكويت .

نشرة «**أخبار التراث العربي**» .

١٥- المنجد ، صلاح الدين .

تقديمه لكتاب «**نوادر المخطوطات العربية**» لأحمد تيمور باشا .

نشر دار الكتاب الجديد ببيروت ، ١٩٨٠م .

١٦- الندوي ، هاشم .

تذكرة النوادر من المخطوطات العربية ، نشر دائرة المعارف العثمانية بحيدر أباد ١٣٥٠هـ ١٩٣١م .

١٧- نلّنو ، كارلو ألفونسو .

علم الفلك ، تاريخه عند العرب في القرون الوسطى ، طبع في روما سنة ١٩١١م ، ثم طبع في بيروت حوالي سنة ١٩٧٠م مصوراً دون تاريخ أو ذكر لاسم الطابع .

ثانيًا : المراجع الإنجليزية

١٨- Dodge, Byard (editor). 1970 .**The Fihrist of al-Nadim**, Columbia University Press , New York .

١٩- Dunlop, D. M. (editor). 1979 . **The Muntakab Siwan al-Hikmah**, Mouton Publishers, The Hague .

٢٠- Harrassowitz, Otto (publishers) . 1985-1989 . **Catalogues** no. 617, 624&626 and **Special List** no. 315 .

٢١- Vernet, J. 1973 . ibn Juljul, **Dictionary of Scientific Biography**, Scribner's Sons (Publishers) New York , vol. 7, pp. 186-187 .

الكتاب

- يتألف هذا الكتاب من مجموعة بحوث قدمت في مؤتمرات أو نشرت في دوريات ، وإتماماً للفائدة رأى المؤلف أن تنشر هذه البحوث مجموعة في كتاب فكان هذا المجلد الذي بين يدي القارئ .
- سيرى القارئ أن هذه البحوث تتحدث عن مجالات يتم التطرق لها لأول مرة . فالرسم الهندسي عند العرب والمسلمين هناك من الباحثين من أنكر وجوده ولكن البحث الذي بهذا الكتاب يتوسع في هذا الموضوع ليشمل كل ما وصل المؤلف مما له علاقة بهذا الحقل .
- كما نجد في الكتاب بحثين عن عالمين شبه مجهولين رغم أعمالهما العظيمة . وهما الخازني صاحب الإنجازات الكبيرة في فروع الفيزياء المختلفة . والنديم الوراق صاحب أهم كتاب يؤرخ للإنتاج العلمي عند العرب والمسلمين .

المؤلف :

- **المهندس لطف الله قاري .**
- من مواليد مكة المكرمة سنة ١٣٧٣هـ ١٩٥٤م .
- حاصل على الماجستير في الهندسة البيئية من جامعة وسط فلوردا سنة ١٤٠٤هـ ١٩٨٣م .
- له العديد من المؤلفات .
- شارك بأبحاث في مجالي التراث العلمي والهندسة البيئية في مؤتمرات داخل المملكة وخارجها .
- حاضر في كل من : ندوة الأمن الصناعي بالجبيل ، وكلية ينبع الصناعية ونادي أبها الأدبي ، ونادي جدة الأدبي .
- شارك مع عدد من الباحثين العرب في تقديم البرنامج العلمي المسلسل " شمس العرب " .
- أعد معرضاً بعنوان " التقنية الإسلامية من خلال المخطوطات " ، عرض بينبع ومدريد .

ISBN : 9960-00-055-9

ردمك : ٩-٠٥٥-٠٠-٩٩٦٠